

Anales del Museo Nacional de Buenos Aires

Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia".




SIGILLVM ACADEMIAE HARVARDIANAE IN NOV ANG
CHRISTO ET ECCLESIAE
VE
RI
TAS

ANALES

DEL

MUSEO NACIONAL

DE

BUENOS AIRES

DIRECTOR DEL MUSEO NACIONAL

DOCTOR FLORENTINO AMEGHINO

SECRETARIO Y BIBLIOTECARIO

AGUSTÍN J. PENDOLA

ANALES

DEL

MUSEO NACIONAL

DE

BUENOS AIRES

Serie III. Tomo VI.

(Con 8 láminas y 222 figuras en el texto)

BUENOS AIRES
Imprenta de Juan A. Alsina, calle México, 1422
1906

ÍNDICE.

NOTA. — Las fechas indican el día en que fueron puestas en circulación las publicaciones correspondientes, impresas aparte.

LA PERFORACIÓN ASTRAGALIANA

EN

PRIODONTES, CANIS (CHRYSOCYON) Y TYPOTHERIUM

POR

FLORENTINO AMEGHINO.

I.

PRIODONTES.

En una nota al pie de una de las últimas páginas de mi estudio sobre la perforación astragaliana en los mamíferos, hago mención de la presencia de la perforación en el astrágalo de *Priodontes giganteus* Cuv., pero sin entrar en detalles por haber examinado el mencionado hueso cuando el final de mi trabajo estaba ya compuesto, compaginado y pronto para imprimirse.

En las pocas líneas que pude colocar en nota, decía: «En el último momento tengo la oportunidad de examinar el astrágalo de *Priodontes giganteus* y veo que difiere del de todos los demás armadillos actuales y extinguidos, por presentar un gran puente separado de la troclea por un surco vascular transversal, y una fosa ligamental de considerable extensión con un vestigio de perforación astragaliana en su último límite de regresión. Sobre el puente no hay vestigios de nueva corredera para el flexor»[1].

Me ha parecido que ofrecía algun interés el examen en detalle del astrágalo de este género por varias razones. La primera es que se trata del único edentado que hasta ahora me haya presentado indicios de la perforación. La segunda porque se trata de un género que entre los *Dasypoda* presenta algunos caracteres de los más primitivos al lado de otros que corresponden á una evolución

---

[1] Ameghino F. *La perforación astragaliana en los mamíferos no es un carácter originariamente primitivo*, en *Anal. Mus. Nac. de B. Aires*, ser. 3ª, t. iv, pp. 349 á 460, con 98 figuras, a. 1904.

mucho más avanzada que en ningún otro género conocido del mismo sub-orden. Por último, se trata del único género de mamíferos en el que hasta ahora haya podido constatar la formación de la perforación y luego su regresión hasta el punto de desaparecer, sin que por eso se haya atrofiado ó reducido de una manera notable el dedo interno, lo que aparentemente está en contradicción con la teoría que he expuesto sobre el modo como se ha constituido la perforación.

En su contorno general el astrágalo de *Priodontes* (fig. 1) sólo se distingue del de la mayor parte de los *Dasypoda* por caracteres muy secundarios, con excepción tal vez de la cabeza articular *ca*

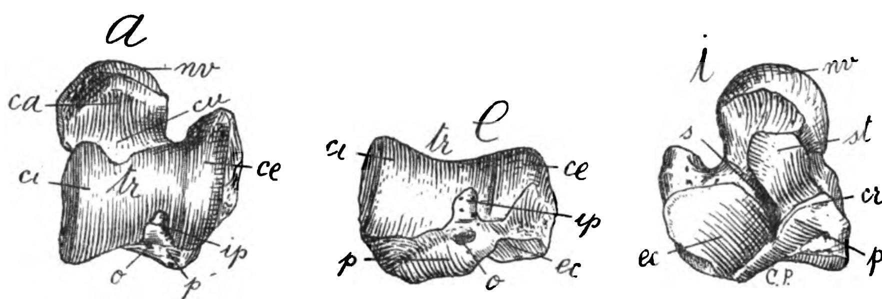


Fig. 1. *Priodontes giganteus* Cuv Astrágalo derecho. *a*, visto de arriba; *e*, visto de atrás; *i*, visto de abajo, reducido á los 2/3 del tamaño natural. *ca*, cabeza; *nv*, superficie articular de la cabeza para el escafoides; *cu*, cuello; *tr*, troclea; *ci*, cóndilo interno de la troclea; *ce*, cóndilo externo de la troclea; *ip*, impresión ligamentaria; *p*, puente; *o*, perforación astragaliana; *cr*, cresta transversal descendente del puente; *s*, surco del seno del tarso; *st*, faceta sustentacular; *ec*, faceta ectal. Época actual. República Argentina.

que está soportada por un cuello *cu* notablemente más largo; la superficie articular *nv* de la cabeza es menos hemisférica y más oblicua, levantándose en su borde superior interno hasta formar una elevada protuberancia (fig. 2 *u*).

El cuerpo del hueso es ancho, corto, muy alto, muy convexo en sentido antero-posterior y de troclea poco excavada; estos dos últimos caracteres son considerablemente más acentuados que en ninguno de los *Dasypoda* conocidos tanto actuales como extinguidos, lo que debe atribuirse á una especialización reciente. Ambos cóndilos de la troclea se encuentran más ó menos al mismo nivel, pero el externo *ce* se extiende hacia adelante formando una parte saliente que determina la formación de una gran escotadura entre esta especie de apófisis y el cuello del astrágalo.

El cuello *cu*, es deprimido verticalmente, pero hacia adelante se levanta bruscamente hacia arriba para constituir una fuerte protuberancia en la cual termina también la parte interna superior de la superficie articular escafoidal *nv*. Entre esta protuberancia del cuello y la parte anterior del cuerpo del hueso y de la troclea hay una escotadura ancha y profunda bien visible cuando se mira el hueso por el lado externo (fig. 2 *o*).

Visto el astrágalo por su cara inferior (fig. 1 *i*) presenta con el de los demás dasipodos diferencias aun más notables. La primera que salta inmediatamente á la vista es el gran desarrollo de la cresta descendente transversal *cr* que en su parte más inferior se inclina fuertemente hacia adelante cubriendo á la vista toda la

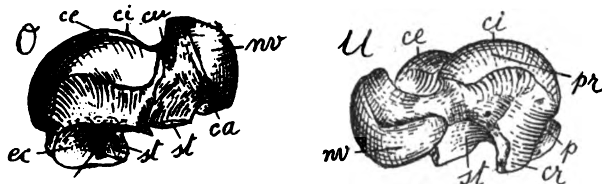


Fig. 2. *Priodontes giganteus* Cuv. Astrágalo derecho; *o*, visto por el lado externo; *u*, visto por el lado interno, reducido á los ²/₃ del tamaño natural; *pr*, superficie para la articulación del maleolo interno de la tibia; las demás letras como en la figura precedente. Época actual. República Argentina.

parte posterior de la faceta sustentacular *st*. El surco *s* del seno del tarso no es muy ancho, pero tiene una profundidad extraordinaria prolongándose también sobre la cara anterior de la cresta transversal *cr* descendiendo hacia abajo hasta el borde inferior de ésta.

La faceta ectal *ec* es normal y sin prolongamiento suplementario ascendente anterior. La faceta sustentacular *st* se desvia al contrario completamente de la conformación normal. En vez de ser más ó menos plana como es el caso en los demás dasipodos, forma una profunda concavidad en sentido antero-posterior; esta conformación es el resultado del gran desarrollo de la cresta transversal descendente *cr* sobre cuya cara anterior se extiende la parte posterior de la superficie articular *st* descendiendo hacia abajo conjuntamente con la cresta.

El costado externo del hueso (fig. 2 *o*) se distingue por la ausencia de la apófisis peroneal y por el pequeño espacio que ocupa la

superficie articular destinada al peroné, estando limitada á la mitad superior de la parte posterior de la cara externa.

Visto el hueso de atrás (fig. 1 *e*) saltan inmediatamente á la vista las particularidades que lo distinguen de los demás dasipodos, consistentes en la presencia de un surco vascular transversal posterior[1] seguido de un puente *p* que delimita una pequeña perforación astragaliana *o*, y en la gran profundidad de la impresión ligamental *ip*.

Como se desprende de las pocas líneas que publiqué sobre el primer y rápido examen de este hueso, tomé la impresión ligamentaria *ip* del astrágalo de *Priodontes* como homóloga de la fosa ligamentaria que resulta del enanchamiento y transformación del orificio proximal de la perforación astragaliana, cuya presencia la he constatado en varios mamíferos fósiles *(Homalodotherium, Asmodeus, Smilodon,* etc.) y actuales *(Otaria)*. Ahora, al practicar el examen detenido de este hueso me apercibo que la fosa ligamental

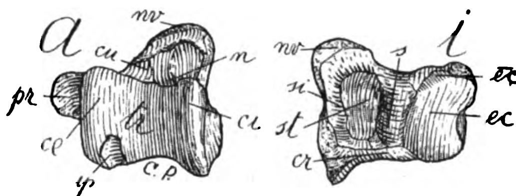


Fig. 3. *Proëutatus lagena* Amgh. Astrágalo izquierdo; *a*, visto de arriba; *i*, visto de abajo en tamaño natural. *ip*, impresión ligamentaria; *pr*, apófisis peroneal; *ec*, parte ascendente anterior de la faceta ectal. Las demás letras como en la figura precedente. Eoceno superior (santacrucense) de la Patagonia austral.

ip del astrágalo de *Priodontes* no tiene absolutamente nada que ver con la fosa ligamental que resulta de la transformación de la perforación; esto es evidente, puesto que en *Priodontes* la mencionada fosa es completamente independiente de la perforación de la cual se encuentra separada por una barra ósea de considerable espesor. Esta fosa *ip* es la impresión ligamentaria que se observa sobre el astrágalo de varios armadillos que no tienen el menor vestigio de la perforación, como *Eutatus*, *Proëutatus* (fig. 3), etc. Esta impresión superficial de *Proëutatus*, y que apenas es aparente en *Eutatus*, en *Priodontes* se ha transformado en una fosa ligamen-

[1] Este surco está bien indicado en el dibujo arriba del puente *p*, pero he olvidado señalarlo con su letra correspondiente.

tal profunda y de contorno bien definido, en cuyo fondo se ven varias perforaciones vasculares de tamaño considerable. Esta fosa, como es el caso en *Proëutatus* se encuentra completamente enclavada en la región de la troclea, cuyo límite postero-inferior está indicado por una línea que se continúa debajo de la fosa en forma de una arista ósea transversal.

Al borde postero-inferior de la troclea sigue un surco vascular oblicuo transversal, y á éste un puente *p* extraordinariamente desarrollado que forma una cresta transversal descendente *cr* cuya parte más pronunciada corresponde al borde interno (figs. 1 *i*, 2 *u*). Entre este puente y la troclea, más hacia el lado externo que al interno y formando el punto de partida del surco arterial, se ve el vestigio *o* de la perforación astragaliana (fig. 1 *e*), que se presenta bajo la forma de un hoyo de unos 3 mm. de diámetro, en cuyo fondo aparece un orificio de sólo un milímetro; este orificio se pierde en el interior del hueso sin atravesarlo de parte á parte, de modo que funciona tan sólo como agujero nutricio de una parte del astrágalo.

Se trata, pues, de una perforación en sus últimos límites de regresión y ya próxima á desaparecer completamente. El tendón del flexor no puede pasar por la perforación; por otra parte, el puente *p* es de superficie algo convexa, con rugosidades para inserciones musculares y sin el menor vestigio de nueva corredera.

Nos encontramos pues en presencia del caso de un mamífero con un astrágalo provisto de una perforación próxima á desaparecer, que sólo funciona como agujero vascular, y que sin embargo el animal conserva el dedo interno del pie bien desarrollado. A primera vista esta conformación parece estar en completa contradicción con mis investigaciones anteriores sobre el origen y modo de formación de la perforación, pero no es así, constituyendo al contrario este caso una confirmación de esas investigaciones.

En el pie de *Priodontes*, los dedos están envueltos en un tegumento común que se extiende hasta la misma base de las uñas, el cual está á su vez cubierto en toda la cara dorsal por una coraza ósea formada por huesecillos pequeños pero muy gruesos, colocados unos al lado de otros, en parte imbricados, y que se extienden igualmente hasta la base de las uñas. Todo este conjunto forma una masa de contorno anterior en arco de círculo, de la que se ven salir tan sólo las uñas que asientan todas en el suelo mientras que la parte calcanear posterior queda un poco levantada. Es claro que esta conformación no permite á los dedos movimientos de flexión ó tan sólo en una forma sumamente limitada.

A causa de esta conformación resulta que el dedo interno es casi inmóvil y no puede efectuar movimientos de flexión. Es pues natural que el tendón del flexor no teniendo ya funciones que desempeñar se ha atrofiado dando por resultado la obliteración de la perforación que en un tiempo debía dar paso al tendón.

Que el tendón del flexor se ha atrofiado por estrangulamiento es evidente, pues en la cara inferior de la cresta transversal descendente baja un surco muy angosto y profundo como continuación del canal del seno del tarso, pero que en realidad es la corredera inferior del puente por la cual se deslizaba el tendón en su movimiento recurrente. Colocado el astrágalo encima del calcáneo, este canal se abre detrás de las superficies articulares de éste y encima de la gotera de la cara inferior de la apófisis interna del calcáneo que ya no funciona como corredera, pues es de superficie rugosa. Sin embargo, es posible que en los individuos jóvenes la perforación atraviese el hueso por completo y que exista el tendón del flexor en vía de reducción.

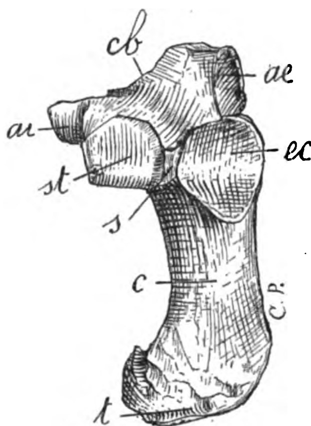


Fig. 4. *Priodontes giganteus* Cuv. Calcáneo derecho, visto de arriba, reducido á los 3/4 del tamaño natural. *cb*, borde de la superficie articular para el cuboides; *st*, faceta sustentacular; *ec*, faceta ectal; *ai*, apófisis interna del calcáneo; *ae*, apófisis externa; *s*, surco del seno del tarso; *c*, cuerpo del calcáneo, *t*, tuberosidad del calcáneo. Epoca actual. República Argentina.

Estas modificaciones del astrágalo han producido un cambio profundo en la conformación de las facetas articulares del calcáneo. El astrágalo, desalojando al peroné de su posición primitiva, extendió su faceta ectal *ec* (fig. 1 *i*) más hacia el lado externo, y como consecuencia, la faceta correspondiente *ec* del calcáneo (fig. 4) se extendió en la misma dirección, desapareciendo completamente la superficie de articulación peroneal *pr* (fig. 6) tan característica de los dasipodos en general.

La faceta articular sustentacular *st*, para adaptarse á la concavidad de la faceta *st* correspondiente del astrágalo, se ha extendido sobre la cara posterior de la apófisis interna *ai* del calcáneo, dando vuelta hacia abajo para ocupar también la parte posterior de la cara inferior de la misma apófisis.

Como consecuencia del extraordinario desarrollo de la cresta transversal descendente *cr* del astrágalo, en el calcáneo el surco *st* del seno del tarso se ha obliterado casi por completo, pero las facetas articulares permanecen distintas, aunque el espacio que las separa, correspondiente al surco, es muy angosto.

Es curioso, que, á parte estas modificaciones de las superficies articulares superiores, en el resto de la conformación, y sobre todo en la posición y forma de la superficie articular para el cuboides y de las distintas apófisis de la región anterior, el calcáneo de *Priodontes* conserva un aspecto primitivo, siendo sumamente notable el gran parecido que presenta con la parte correspondiente del astrágalo del *Orycteropus*.

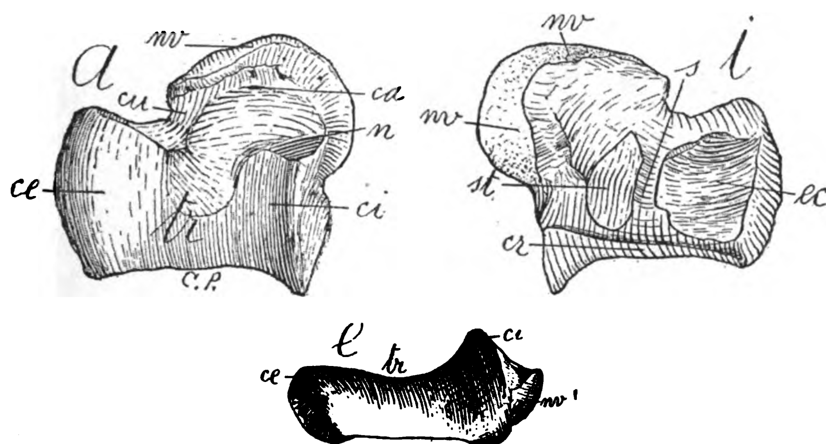


Fig. 5. *Propraopus grandis* Amgh. Astrágalo izquierdo, *a*, visto de arriba; *i*, visto de abajo; *e*, visto de atrás, en tamaño natural; *n*, faceta de la base del cuello; las demás letras como en las figuras 1 y 2. Pampeano inferior (ensenadense) de Tarija.

Para que pueda juzgarse de las diferencias que estos dos huesos del *Priodontes* presentan con los de otros dasipodos, doy á continuación los dibujos del astrágalo y del calcáneo de *Propraopus grandis* (figs. 5 y 6), un género extinguido cuya talla era comparable á la del género existente de que trato.

El astrágalo de *Propraopus* (fig. 5) es de cuerpo mucho más bajo y, á pesar de eso, con la troclea *tr* más excavada. La cara externa presenta una superficie articular peroneal que se extiende hasta abajo. En la cara inferior la faceta sustentacular *st* es pequeña y

plana. Visto de atrás no presenta vestigios del gran puente que se ve en el mismo hueso de *Priodontes* y la cresta descendente transversal *cr* es muy baja y de un origen completamente distinto; por consiguiente tampoco hay vestigios de la perforación ni del surco vascular transversal, caracteres que nunca llegaron á constituirse en los dasipodos de la línea que conduce á *Tatu* y *Propraopus*.

En el calcáneo de *Propraopus* (fig. 6) hay una gran faceta peroneal *pr*, ancha, fuertemente convexa de adelante hacia atrás, de la que no queda absolutamente ningún vestigio en el calcáneo de *Priodontes;* en este género, la faceta ectal *ec* ha sustituido tan perfectamente á la faceta peroneal *pr* de *Propraopus* que ocupa el mismo lugar y afecta casi la misma disposición, de tal modo que á primera vista parece homóloga de aquélla. La faceta sustentacular *st* es en cambio muy pequeña en *Propraopus* y muy grande en *Priodontes*. El cuerpo del hueso *c* en este último género es muy ancho y deprimido verticalmente, pero en *Propraopus* y en *Tatu* es, al contrario, muy elevado y comprimido lateralmente. Estas son las diferencias principales ó fundamentales, pues hay muchas otras de menor importancia, de las que no creo del caso ocuparme.

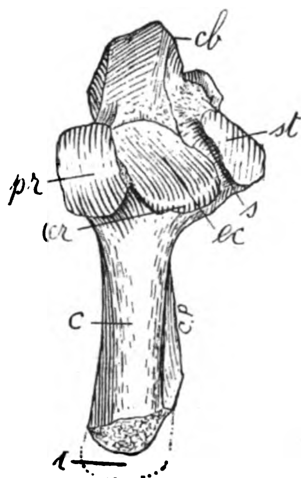


Fig. 6. *Propraopus grandis* Amgh. Calcáneo izquierdo, visto de arriba, reducido á 3/4 del tamaño natural; *pr*, superficie articular para el peroné; (*cr*, parte descendente posterior de la faceta ectal; las demás letras como en la figura 4. Pampeano inferior (ensenadense) de Tarija.

Estas diferencias son mucho más notables que las que se encuentran entre los calcáneos y astrágalos de las distintas familias de los sarcoboros ó de los ungulados, y son por lo menos tan profundas como las que existen entre los diferentes subórdenes del orden de los ungulados.

En 1898 separé el gran armadillo existente como el tipo de la familia de los *Prionodontidae* [1]. La conformación del astrágalo y

[1] AMEGHINO F. *Sinopsis geológico-paleontológica*, en *Segundo Censo de la República Argentina*, t. I, p. 217, a. 1898.

el calcáneo de *Priodontes*, tan distinta de la de los demás dasipodos, por sí sola justifica completamente la creación de esta familia, cuyo nombre, en concordancia con el del género, debe escribirse *Priodontidae*.

II.

CANIS (CHRYSOCYON).

Al montarse últimamente en el Museo Nacional algunos esqueletos recibidos del Jardín Zoológico como de *Canis (Chrysocyon) jubatus*, me apercibí que uno de ellos poseía un astrágalo perforado. Como era la *primera vez* que se observaba la perforación en un

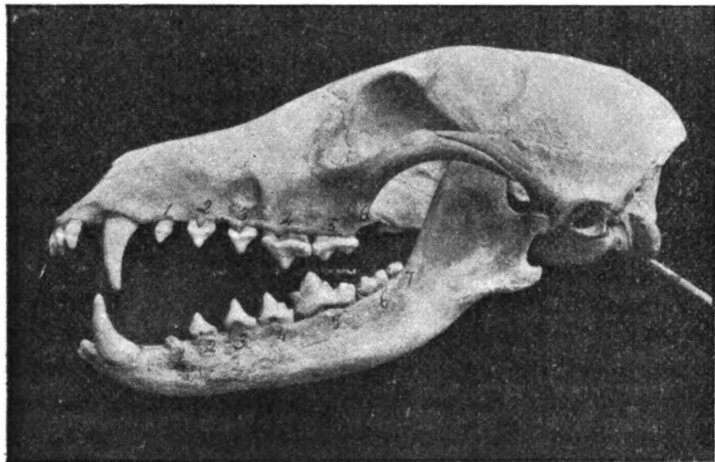


Fig. 7. ***Canis (Chrysocyon) isodactylus*, n. sp. Cráneo, visto de lado, reducido á $^{2}/_{3}$ del tamaño natural. Época actual. República Argentina.**

representante indiscutible de la familia de los *Canidae*, me propuse darla á conocer en este artículo conjuntamente con la del *Priodontes*.

Necesariamente, lo primero que hice fué examinar los demás esqueletos de *Canis jubatus* para constatar si la perforación era un carácter constante ó sólo un caso de reversión individual. No encontré la perforación en los otros ejemplares, pero al efectuar este examen me apercibí que el individuo con astrágalo perforado pre-

sentaba en su conformación diferencias tan notables que indican una especie distinta confundida con *C. jubatus* por su aspecto externo.

Aunque en este artículo no era mi propósito fundar y describir especies nuevas, puesto que no se trata de *C. jubatus,* tengo necesariamente que darle un nuevo nombre, acompañándolo de los caracteres más extrictamente necesarios para reconocer la especie, á la que doy el nombre de

Canis (Chrysocyon) isodactylus, n. sp.

Caracteres externos parecidos á los de *C. jubatus*. Tamaño notablemente menor que el de *C. jubatus*. Largo del cráneo, desde el incisivo interno hasta el borde posterior de los cóndilos occipitales, 204 mm.; ancho máximo entre los arcos zigomáticos, 107 mm. Cresta sagital muy baja. Región interdentaria del paladar muy angosta. Mandíbula de ramas horizontales proporcionalmente altas; ramas ascendentes angostas, bajas, inclinadas hacia atrás, con cóndilos articulares de diámetro transverso muy reducido y fosa masetérica poco profunda. Muela 3 superior pequeña, sin vestigio de tubérculo accesorio posterior é implantada menos oblicuamente que en *C. jubatus*. Muela 3 inferior sin el tubérculo posterior arriba del talón (fig. 7), siempre presente y bien desarrollado en *C. jubatus*.

En el esqueleto las diferencias más considerables aparecen en el pie. Los dedos medianos 3 y 4 son aproximadamente del mismo largo. Los dedos 2 y 5 son un poco más cortos, pero también de igual largo entre sí. El metatarsiano del dedo segundo está apretado al del tercero en todo su largo, y el del dedo quinto apretado al del cuarto del mismo modo. Los metatarsianos de los dedos tercero y cuarto sólo se tocan en su tercio superior; á partir de este punto se separan gradualmente en sentido divergente, dividiendo así el par de dedos del lado interno del par del lado externo, lo que da al pie un aspecto muy particular y bien característico (fig. 8). Existe un dedo interno pequeño representado por el metatarsiano correspondiente, de tamaño sumamente corto y seguido de una falange proporcionalmente muy grande que representa las dos falanges normales soldadas; este dedo se destaca del metatarsiano segundo dirigiéndose hacia atrás (fig. 9). El astrágalo es de troclea muy excavada y con una perforación astragaliana pequeña.

El astrágalo de *Canis isodactylus* (fig. 10), aunque muy parecido al de los otros perros, se distingue por varios caracteres espe-

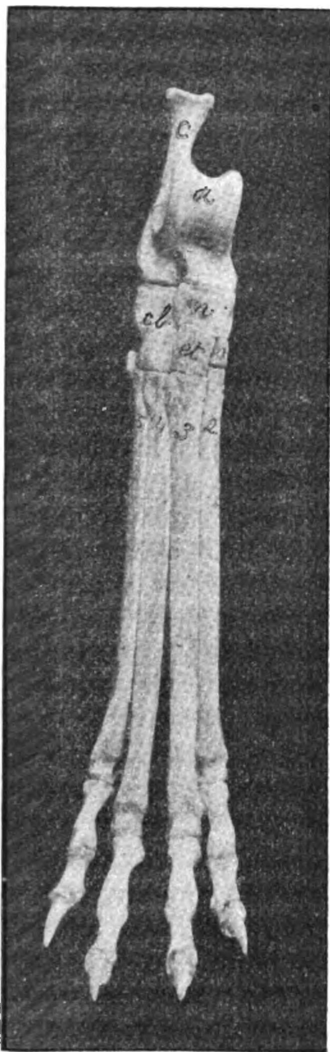


Fig. 8. ***Canis (Chrysocyon) isodactylus*, n. sp. Pie derecho, visto de adelante, reducido á 1/2 del tamaño natural. *c*, calcáneo; *a*, astrágalo; *cb*, cuboides; *n*, escafoides; *et*, entocuneiforme; *o*, mesocuneiforme; 2, 3, 4 y 5, los metatarsianos de los dedos 2 á 5.**

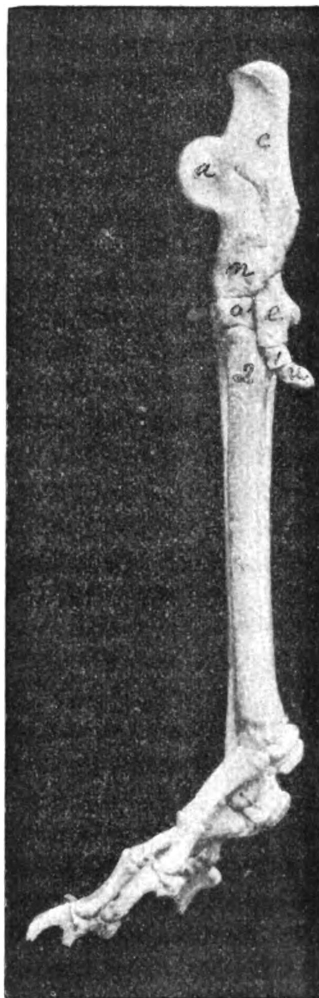


Fig. 9. ***Canis (Chrysocyon) isodactylus*, n. sp. Pie derecho, visto por el lado interno, reducido á 1/2 del tamaño natural. *e*, entocuneiforme; 1, metatarsiano 1; *u*, la primera y segunda falange soldadas del dedo interno. Las demás letras como en la figura precedente.**

ciales. El cuerpo del hueso es proporcionalmente más corto, más ancho y más elevado y con los cóndilos más arqueados en dirección antero-posterior. La troclea *tr* es muy convexa en la misma dirección, ancha y fuertemente excavada. El cuello *cu* es largo, muy deprimido, y con la cabeza *ca* con el diámetro transverso de la superficie articular *nv* para el escafoides en una posición mucho más oblicua que en los demás representantes del género *Canis*. La faceta ectal *ec* (fig. 10 *i*) es más cóncava en sentido antero-posterior. La faceta sustentacular *st* es bastante convexa en sentido antero-posterior y separada de la superficie articular escafoidal *nv* por un trecho considerable. La cresta transversal descendente posterior

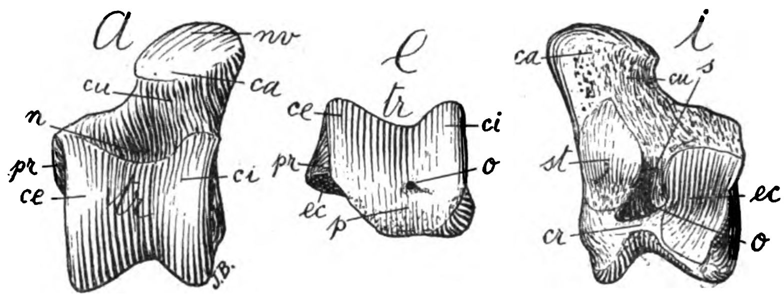


Fig. 10. *Canis (Chrysocyon) isodactylus*, n. sp. Astrágalo izquierdo, *a*, visto de arriba; *e*, visto de atrás; *i*, visto de abajo, en tamaño natural; *pr*, apófisis peroneal; las demás letras como en las figuras precedentes.

cr es muy desarrollada tanto en grueso como en alto. Por fin, á estos caracteres se agrega la presencia de una perforación astragaliana *o* (fig. 10 *e*) coincidiendo con la presencia del dedo interno del pie, aunque atrofiado y en vía de desaparición.

Este dedo interno, como lo muestra la figura 9, consta de dos huesos de aspecto y tamaño muy diferente. El primero, que lleva el número 1 y que se articula con el cuneiforme, es muy pequeño, ancho, sumamente corto y representa el metatarsiano interno; el segundo *u* es de tamaño mucho mayor, considerablemente más largo, termina en una extremidad redondeada y representa las dos falanges soldadas.

La perforación *o* está colocada en la cara posterior, casi al final de la troclea, próxima al eje longitudinal de ésta, apenas un poco más al lado interno, coincidiendo con la parte más profunda de la excavación; es de contorno perfectamente circular, pero muy pequeña, de sólo un milímetro de diámetro. A pesar de su pequeñez

atraviesa el hueso completamente, dirigiéndose de atrás hacia adelante para desembocar en la extremidad posterior del canal *s* del seno del tarso, conservando más ó menos el mismo diámetro en todo su trayecto. El pequeño diámetro de la perforación, demuestra que actualmente ésta sólo funciona como transmisora de la ramecilla arterial, aunque no es improbable que también contenga, sobre todo en los individuos jóvenes, vestigios del tendón en vía de completa desaparición.

El puente *p*, representado por toda la parte que se extiende debajo de la perforación, es de tamaño considerable, pero no está separado de la troclea, sino que forma como una continuación de ésta; la superficie articular de la troclea se extiende hacia atrás y hacia abajo, bastante más allá del orificio de la perforación. Esta superficie cóncava de la troclea se extiende hasta el mismo borde inferior de la cresta descendente, pero el borde posterior de la extremidad distal de la tibia en su máximo avance hacia atrás no alcanza hasta el límite inferior de la cresta, que en este punto es de superficie rugosa y destinada á inserciones ligamentarias. Como en este hueso no se ha formado una nueva corredera para el tendón del flexor, es claro que éste se ha atrofiado en parte por estrangulamiento á causa de la disminución gradual de la perforación, y en parte debido á la presión de la tibia, que en su movimiento antero-posterior sobre el astrágalo pasa por encima de la perforación prolongando la troclea más atrás de ésta. Esta misma presión sigue actuando sobre la ramecilla arterial que penetra en la perforación siguiendo la pequeña gotera que sale del orificio de ésta en dirección al lado interno.

La presencia de la perforación en este perro es muy importante, pues nos permite sacar algunas deducciones que podrán contribuir en algo al esclarecimiento del problema del origen de los *Canidae* y su desarrollo filogenético.

Canis isodactylus nos prueba que la forma ó tronco de donde se desprendieron los *Canidae* fué un carnívoro que poseía el dedo interno del pie perfecto, y una perforación astragaliana de dimensión considerable por la cual pasaba el tendón del flexor. La atrofia del dedo interno en los *Canidae* se produjo por la disminución gradual de la perforación que produjo la atrofia del tendón del flexor seguida de la del dedo á que daba movimiento.

Wortman considera como formando parte de la familia de los *Canidae*, el género *Vulpavus* del eoceno superior de Norte América. Este sería entonces el más antiguo representante de la familia hasta ahora conocido.

Es muy notable la coincidencia de que el astrágalo de *Canis (Chrysocyon) isodactylus* presente un notable parecido con el de *Vulpavus Hargeri*[1]; la diferencia más notable consiste en la troclea muy excavada en el astrágalo de *C. isodactylus* y poco excavada en el de *Vulpavus.* El astrágalo de *Vulpavus Hargeri* posee una perforación como el de *C. isodactylus,* de la misma forma, más ó menos del mismo tamaño y en idéntica posición; la troclea también se extiende detrás y abajo de la perforación de modo que carece igualmente de nueva corredera. En la evolución de la perforación *Vulpavus* se encuentra casi en el mismo estadio, y es para mi evidente que el metatarsiano del dedo interno debía ser considerablemente más pequeño de como lo representa la restauración de Wortman.

De lo que antecede se deduce que *Vulpavus* no se encuentra en la línea directa que conduce á los canes modernos, sino que representa una línea lateral ya muy especializada y que sin duda se había desprendido del tronco ó forma ancestral comun en época ya entonces muy remota.

Es pues probable que la aparición de la familia de los *Canidae* remonte hasta el eoceno inferior.

III.

TYPOTHERIUM.

En mi memoria sobre la perforación astragaliana, expliqué cómo el astrágalo de *Typotherium cristatum* (fig. 11), aunque desprovisto de perforación, presenta una conformación que demuestra que los antecesores tuvieron el astrágalo perforado[2]. De la presencia de una nueva corredera también deduje que el pie debía tener cinco dedos y no cuatro como se creía, y esto se ha confirmado por el examen de restos que conservan el dedo interno. Agregué la descripción y dibujos de varios astrágalos perforados ó con vestigios de haber perdido la perforación, procedentes de representantes de la familia de los *Typotheridae,* pero de épocas geológicas mucho más remotas

[1] Wortman J. L. *Studies of Eocene Mammalia in the Marsh collection. Peabody Museum.* Part I. *Carnivora*, pp. 9-25, a. 1902.
[2] Ameghino F. l. c. pp. 423-424.

que aquella en que vivió el *Typotherium cristatum*. La más importante de esas formas de épocas más remotas es *Isotypotherium annulatum,* pues es el más antiguo representante conocido de la línea que conduce á *Typotherium,* habiéndose encontrado sus restos en

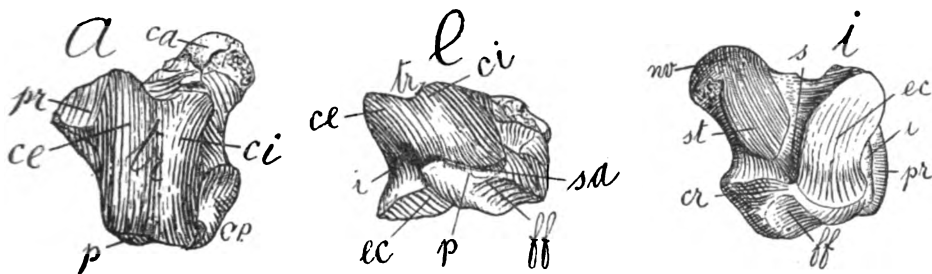


Fig. 11. *Typotherium cristatum* (Serr.) Gerv. Astrágalo izquierdo; *a*, visto de arriba; *e*, visto de atrás; *i*, visto de abajo, reducido á 3/4 del tamaño natural. *pr*, (fig. *a*) apófisis peroneana; *ff*, nueva corredera para el tendón del flexor; *sa*, surco vascular transversal; *i*, fosa ligamental astrágalo-peroneana; *pr* (fig. *i*), superficie articular para el peroné. Las demás letras como en las figuras precedentes. Pampeano inferior (ensenadense) de la ciudad de Buenos Aires.

las capas superiores del horizonte notostylopense. A pesar de su remota antigüedad el astrágalo (fig. 12) presenta ya la misma forma

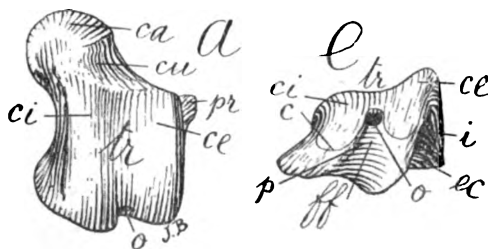


Fig. 12. *Isotypotherium annulatum* Amgh. Astrágalo derecho; *a*, visto de arriba, y *e*, visto de atrás, en tamaño natural. Cretáceo superior de Patagonia (notostylopense superior).

general que el del género pampeano, poseyendo una nueva corredera y también una perforación en la misma posición que debía ocupar en el antecesor directo é inmediato de *Typotherium cristatum*.

Como una confirmación de las deducciones allí establecidas, di también la descripción y el dibujo del astrágalo de un individuo joven de *Typotherium cristatum* (fig. 13) que presenta todavía visible la perforación colocada en la misma posición que en los más antiguos representantes de la misma línea. He creido oportuno reproducir los dibujos del astrágalo de *Isotypotherium*, del de *Typotherium cristatum* adulto, y el del individuo joven mencionado.

Motiva estas líneas sobre el astrágalo del *Typotherium*, el hallazgo de un astrágalo de este género procedente de un individuo completamente adulto, y que conserva la perforación aunque de tamaño muy reducido. Se trata además de una especie distinta del *T. cristatum* y de época un poco más antigua, el *T. insigne* de Monte

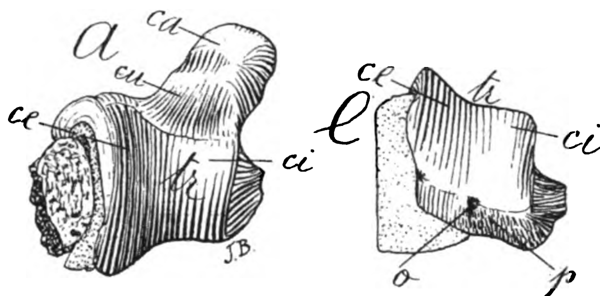


Fig. 13. *Typotherium cristatum* (Serr.) Gerv. Astrágalo izquierdo de un individuo muy joven; *a*, visto de arriba y *e*, visto de atrás, en tamaño natural. Pampeano inferior (ensenadense) de la ciudad de Buenos Aires.

Hermoso. También es esta la más grande de las especies conocidas de este género pues su tamaño era comparable al de un gran tapir.

El astrágalo de *T. insigne* (fig. 14) es considerablemente más grande que el de *T. cristatum* y de forma algo diferente. La troclea es un poco más ancha y con la diferencia de tamaño y de elevación de los dos cóndilos un poco más acentuada. Sobre el lado interno la protuberancia lateral inferior de *T. cristatum* toma el aspecto de una gran expansión lateral *iai* en forma de cresta que se prolonga hacia adelante hasta la misma cabeza articular.

Visto de abajo (fig. 14 *i*), muestra la faceta sustentacular *st* un poco más plana y en una posición mucho más oblicua. El eje mayor de esta faceta en su prolongamiento hacia atrás pasa por el medio de la faceta ectal *ec* dejando hacia el lado interno la cresta

descendente transversal *cr* y la nueva corredera *ff;* en el astrágalo de *T. cristatum* el prolongamiento del eje mayor de la faceta sustentacular pasa al contrario por el centro de la cresta transversal descendente y de la nueva corredera *ff,* dejando la faceta ectal *ec* hacia el lado externo. Esta disposición de la faceta sustentacular del astrágalo de *T. insigne* demuestra que la adaptación de esta especie á la locomoción acuática era mucho más perfecta que en las demás especies conocidas del mismo género.

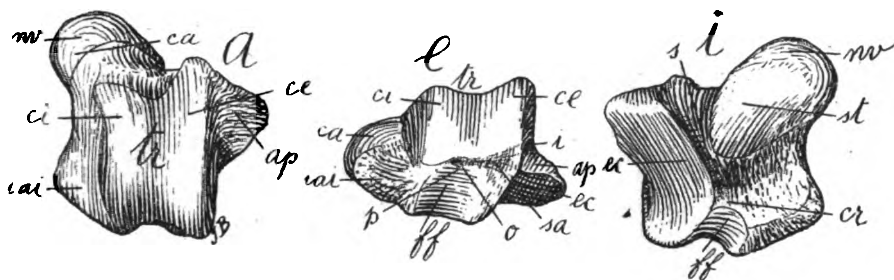


Fig. 14. *Typotherium insigne* Amgh. Astrágalo derecho, *a*, visto de arriba; *e*, visto de atrás; *i*, visto de abajo, reducido á 2/3 del tamaño natural; *ap*, apófisis peroneal; *iai*, expansión lateral inferior interna. Las demás letras como en las figuras precedentes. Mioceno superior de Monte Hermoso.

El astrágalo de *T. insigne* visto de atrás (fig. 14 *e*) muestra un puente *p* muy grande, con una nueva corredera *ff* angosta y mucho más profunda que en *T. cristatum.* Este puente aparece separado de la troclea *tr* por un surco vascular transversal *sa* de forma muy regular, bastante ancho y de fondo cóncavo; este surco termina en su extremidad interna en una pequeña perforación circular *o* de algo más de un milímetro de diámetro, colocada un poco al lado interno del eje longitudinal mediano de la troclea. La perforación no pasa directamente al lado opuesto, sino que desaparece en el interior del hueso de modo que sólo funcionaba como agujero vascular nutricio del astrágalo.

Sobre la parte posterior de la gran expansión lateral interna inferior *iai* del astrágalo, aparece como el principio de una corredera, mas, como este carácter se encuentra mejor acentuado en el astrágalo del *T. robustum,* voy á examinarlo en esta especie.

El *T. robustum* es una especie de Monte Hermoso de tamaño intermediario entre *T. cristatum* y *T. insigne.* El astrágalo (fig. 15) participa de estos caracteres intermediarios, siendo algo mayor

que el de *T. cristatum,* pero bastante menor que el de *T. insigne.* En la conformación de la troclea, no tan ancha y menos excavada que en *T. insigne* coincide con *T. cristatum.* La faceta sustentacular *st* presenta igualmente una disposición parecida á la de esta última especie. En la parte posterior no hay vestigios de la perforación y el mismo surco vascular transversal *sa* que separa la troclea del puente es apenas aparente. La nueva corredera *ff* del tendón del flexor del dedo interno es angosta y muy profunda.



Fig. 15. *Typotherium robustum* Amgh. Astrágalo izquierdo; *a*, visto de arriba; *e*, visto de atrás; *i*, visto de abajo, reducido á ²/₃ del tamaño natural; *ft*, corredera para el tendón del flexor común de los dedos. Las demás letras como en las figuras precedentes. Mioceno superior de Monte Hermoso.

El carácter distintivo más particular de esta especie consiste en la expansión ósea lateral inferior *iai* del lado interno que va de la tuberosidad interna á la cabeza articular *ca* y es todavía considerablemente más desarrollada que en *T. insigne.*

En la parte posterior de esta expansión lateral hay una corredera *ft,* bastante ancha, de fondo cóncavo, separada de la nueva corredera *ff* por una cresta elevada constituida por una prolongación hacia abajo de la tuberosidad destinada á la inserción del ligamento astrágalo-calcaneano interno. Por esta corredera *ft* pasaba el tendón del flexor largo común de los dedos.

El *T. robustum* y el *T. insigne* constituyen los únicos ejemplos que me sean conocidos de mamíferos con un astrágalo provisto de de una corredera para el mencionado tendón. La causa que ha producido la formación de esta corredera es la aparición y el gran desarrollo de la expansión lateral interna *iai.* El tendón del flexor común de los dedos desciende hacia abajo por el lado interno de la tibia detrás del maleolo interno de ésta, pasa por el costado interno posterior del astrágalo al lado interno y hacia adelante de la

tuberosidad ligamental interna, pero sin ponerse en contacto con el hueso. La formación progresiva de la expansión ósea interna en forma de cresta lateral, en su gradual desarrollo alcanzó á ponerse en contacto con el tendón del flexor común de los dedos, desviándolo hacia adentro y hacia atrás, obligándolo á formarse una corredera especial sobre la mencionada expansión lateral. Estas dos correderas, *ff* y *ft*, dan á la parte posterior de los astrágalos de estas dos especies un aspecto característico particular y único entre los mamíferos.

NUEVOS EUMÉNIDOS ARGENTINOS

POR

J. BRETHES.

Desde la publicación de mi trabajo sobre «Los Euménidos de las Repúblicas del Plata», dos años apenas han transcurrido y ya puedo agregar diez nuevas especies, á la vez que señalar de este extenso país otras especies que se conocían de las Repúblicas vecinas, de modo que no baja de 80 el número total de Euménidos hasta ahora reconocidos de esta parte de la América Meridional. El nuevo material que he estudiado queda incluído en las colecciones del Museo Nacional de Buenos Aires (excepto *Eumenes bonariensis)*, gracias á la amabilidad de los Sres. E. Autran, E. Caride, L. Echeverría, E. Lynch Arribálzaga, E. Giacomelli, A. de Llamas y Dr. C. Spegazzini, á quienes presento aquí mi sincero agradecimiento.

Discoelius cuyanus Brethes

Discoelius cuyanus Brèthes, An. Mus. Nac. Buenos Aires, IX (ser. 3.ª, II) p. 234 ♂ (1903).

♀ La hembra tiene dos manchas entre las antenas, un punto en la emarginación ocular y una manchita postocular amarillos. Las antenas son negruzcas con el primer artejo por debajo, el segundo y la mayor parte del tercero ferrugíneos. El clipeo es lustroso, convexo, piriforme, truncado anteriormente, marcado de puntos gruesos algo alargados en el sentido longitudinal. La frente, el vértice y las mejillas son marcados de puntos gruesos uniformes. El clipeo se une con la frente por medio de una carena lisa un poco impresa transversalmente en dirección á las antenas.

Difiere un poco del tipo por la coloración del corselete, pues el borde posterior del pronoto es amarillo así como una mancha del mismo color en las pleuras debajo de la inserción de las alas.

El Sr. D. Esteban Caride ha donado una buena colección de in-

sectos al Museo Nacional, entre los cuales hay un par de *D. cuyanus*, uno de ellos bastante mutilado, pero el otro bien completo; fueron cazados en la Pampa Central en dirección de Bahía Blanca.

Discoelius Caridei n. sp.

D. niger, antennis basi, ore, tegulis, abdominis segmento primo et segundi petiolo, pedibus alisque rufis; pronoto antice transverse, macula subalari, postscutello, abdominis segmentis 1° 2° que apice, segmento secundo post petiolum utrinque flavis. Long. corp.: 15-18 mm. Alae: 11-12 mm.

Rep. Argentina: Pampa Central.

La cabeza es elíptica, transversal, un poco más ancha que el tórax; el clipeo es también más ancho que alto, elíptico, convexo, uniformemente redondeado por delante, sin dientes aparentes. Entre las antenas hay una carena transversal de cuyo medio baja otra pequeña en dirección al clipeo. La cabeza es uniformemente acribillada de puntos así como el pronoto, el mesonoto, el escudete y las mesopleuras. Las ocelas forman un triángulo tan ancho como largo. El corselete tiene forma aovada, más ancho á la altura de las escamas alares. El pronoto tiene una cresta aguda anterior que se sigue desde los ángulos laterales hacia abajo en una quilla aguda. El mesonoto es semicircular por delante hasta las escamas alares: presenta una línea impresa longitudinal anterior, dos líneas impresas posteriores que se desvanecen antes de llegar al pronoto las cuales tienen su borde un poco levantado y liso hacia el medio del mesonoto, y por fin las impresiones parapsidales. Las escamas alares son más largas que anchas, lisas en el medio. El escudete es rectangular y transverso con una impresión mediana longitudinal. El postescudete es transverso. El metanoto es casi vertical, con un surco longitudinal y los bordes redondeados: ofrece estrías finas transversales é irregulares. Las pro- y metapleuras son muy finamente puntuadas, contrastando con la puntuación gruesa de las mesopleuras. El primer segmento abdominal tiene los $^3/_4$ del largo del segundo y presenta, visto de lado, su mayor abultamiento hacia el medio, disminuyendo gradualmente hacia atrás y más abruptamente hacia adelante: tiene una puntuación tan gruesa como el tórax, pero más dispersa; cerca de su extremidad superior ofrece una impresión punctiforme. Por debajo es liso y presenta dos

líneas impresas que se unen en una fuerte impresión posterior cuyos bordes forman una cresta aguda. El segundo segmento abdominal es liso: su pecíolo tiene casi el $^1/_3$ del largo del segmento; por arriba la puntuación es escasa y bastante fina y por debajo la puntuación es algo más gruesa pero no apretada; al rededor de la extremidad de este segmento hay una lámina apical de color negro. Los demás segmentos no tienen la lámina apical y su puntuación no es fuerte.

El insecto es negro con los tres primeros artejos ferrugíneos: del mismo color son las partes bucales, la escama alar, el primer segmento abdominal, el pecíolo del segundo, las alas y las patas. El borde anterior del pronoto, una mancha subalar, el postescudete, la extremidad del primer segmento abdominal, dos manchas en los costados anteriores del abultamiento del segundo segmento y el borde apical de este mismo segmento son amarillos.

El Museo Nacional de Buenos Aires debe también al Sr. Don E. Caride dos ejemplares de este precioso insecto.

Discoelius argentinus n. sp.

♂ *D. niger, clypei dimidio apicali, mandibulis antice, punctis 2 supra antennas, scapo subtus, prothorace antice, postscutello, metathorace maculis 2, segmento primo abdominis apice et utrinque antrorsum versus, segmenti secundi petiolo utrinque et hoc segmento apice (cum lamina sua apicali) flavis. Long. corp.: 17 mm. Alae: 11 mm.*

República Argentina: Pampa Central.

Todo el cuerpo tiene una finísima vellosidad grisácea. La cabeza es algo más ancha que alta, elíptica, la frente y el vértice acribillados de puntos impresos casi confluentes y más distantes en las mejillas en donde los espacios tienen todavía una puntuación finísima. Las ocelas están en triángulo apenas más ancho que largo. El vértice ofrece una línea lisa longitudinal impresa. El clipeo es subrectangular, el borde anterior formando un arco muy abierto, y el borde basal es un poco más pequeño que aquél ofreciendo sus ángulos laterales redondeados. En el borde anterior se notan dos dientes romos pequeños. Las mandíbulas tienen su cara anterior marcada de gruesos puntos confluentes longitudinalmente y su cara lateral casi lisa. Las antenas forman un gancho en su extremidad.

El corselete tiene casi la longitud del 2.° segmento abdominal y pasa á la del primer segmento. El pronoto tiene una cresta aguda anterior ligeramente interrumpida en el medio. Los pronoto, mesonoto, escudete y mesopleuras están acribillados de puntos impresos algo más pequeños en las mesopleuras. El mesonoto ofrece además una finísima puntuación en los espacios lisos con una línea anterior longitudinal impresa; las dos líneas posteriores longitudinales impresas y las líneas parapsidales son poco pronunciadas. Las escamas alares son lisas en el medio. El escudete tiene una fina impresión mediana longitudinal; el postescudete es transverso. El segmento mediario no tiene carena lateral sino que es abultado de cada lado del surco longitudinal: posteriormente ofrece estrías transversales inclinadas y en los abultamientos supero-laterales es puntuado. Las metapleuras son muy finamente puntuadas. El primer segmento del abdomen tiene casi el largo del corselete: su mayor abultamiento iguala al $^1/_4$ del largo del segmento, disminuyendo paulatinamente hacia atrás y más abruptamente hacia adelante; su puntuación es fina, no apretada por encima y mucho menos por debajo. Hay una impresión punctiforme cerca de la extremidad apical. Inferiormente tiene dos líneas impresas paralelas que se reunen en una impresión apical. El pecíolo del segundo segmento tiene casi la mitad del largo del primer segmento y algo más que el tercio del mismo segundo segmento: este pecíolo tiene una puntuación dispersa, mientras que en la parte ensanchada del segmento, la puntuación es una mezcla de puntos medianos abiertos hacia atrás y de puntos finísimos. Hay dos láminas apicales amarillas. Las alas son un poco ahumadas; en la región costal y radial el ahumado es más intenso; la venación es negruzca.

El insecto es negro. La mitad anterior del clipeo, la cara anterior de las mandíbulas, el escapo por debajo, el pronoto anteriormente, la escama alar por delante, el post-escudete, dos manchas en el metanoto, el primer segmento en el ápice y lateralmente, los lados del pecíolo y la extremidad del segundo segmento, una línea en las ancas y los fémures medianos son amarillos. La extremidad del funículo de las antenas, pero no el último artejo que es negro, tiene un color pardo oscuro. Los palpos y demás partes bucales son más ó menos parduzcos, y las patas de un ferrugíneo más ó menos oscuro.

El Sr. D. E. Caride ha cazado este insecto en la Pampa Central.

Discoelius Lynchii n. sp.

♀ *D. niger, velutinus, clypeo disco plus minusve late, partibus oralibus, thorace (mesonoto excepto) abdominis segmento primo (linea longitudinali supera sat lata excepta) et interdum segundi petiolo (laminaque apicali sua), pedibus ferrugineis; clypeo utrinque, scapo subtus, maculis 2 supra antennas, macula subalari, tegulis antice, abdominis segmentis primo secundoque apice, femoribus anticis apice et linea tibiis anticis flavis. Caput aeque altum ac latum, sat dense punctatum, genis tumidulis. Clypeus latior quam altus, subtrigonus, margo apicali late arcuato, denticulis 2 auctus, e punctis longitudinalibus ut in fronte usque ad ocellum anticum cribratus. Thorax latitudine sua paululum longior, antice posticeque leniter angustatus, longitudinem segmenti 2i abdominalis paulo superans. Segmentum primum abdominis 3/4 longitudinis segmenti 2i aequat, dilatatione sua paululum latiore quam alta, apicem versus sensim angustata, puncto subapicali instructum, supra punctatum, intersticiis laevibus, subtus apicem versus utrinque carinatum, impressione media punctata. Petiolum segmenti 2i breve, latitudinem apicis segmenti primi non aequans, dilatatione segmenti sparce modice et dense microscopice punctulata, lamina apicali sublaevigata. Segmentum ventrale 6um apice circiter 20 dentibus aut spinis auctum. Cellulae 2ae cubitalis margo fere nullus. Long. corp.: 15 mm. Alae: 10,5 mm.*

República Argentina, Las Mercedes (Chaco santafecino): 2. XII. 1903, E. LYNCH ARRIBÁLZAGA.

La cabeza es más ancha que el tórax, orbicular vista por delante, la mejilla tan ancha como el mayor diámetro del ojo en el ángulo supero-lateral y disminuyendo en línea un poco convexa hacia la base de la mandíbula; su puntuación no es tan fuerte como en el tórax y deja espacios lisos, mientras que en el clipeo y en la frente, hasta cerca de la ocela anterior, los puntos se vuelven alargados en el sentido longitudinal, presentando una superficie muy arrugada. En el lado externo de la inserción de las antenas hay un espacio marcado de puntos muy pequeños y solamente algunos gruesos. El clipeo tiene una forma triangular: su borde anterior se avanza ligeramente hasta sus dientes romos casi igualmente distantes entre sí como lo son de los ojos, y su ápice superior no se separa

de la frente por ninguna impresión transversal: sólo su color distinto marca la separación. Las mandíbulas tienen 4 fuertes impresiones, más ó menos puntuadas, separadas por crestas agudas. El pronoto tiene su puntuación más densa y grosera que el vértice de la cabeza y su borde anterior presenta una cresta aguda que baja en los lados de las mesopleuras. El mesonoto tiene la puntuación gruesa con los espacios lisos; hacia atrás se nota en los espacios una puntuación más fina. La línea longitudinal anterior está bien impresa y lisa, las dos líneas longitudinales posteriores son bien impresas. Cerca de las escamas alares, el mesonoto tiene poca puntuación. Los escudetes tienen una mezcla de puntuación gruesa y débil como el mesonoto posteriormente; su línea longitudinal impresa está marcada de puntuación fina. El segmento mediario (metanoto) es casi vertical, convexo; su surco longitudinal está bien marcado, pero sin carena alguna posterior; una carena lateral curva lo separa de las metapleuras cuya puntuación, fuerte cerca de la carena, se vuelve insensible en lo demás. Las mesopleuras tienen una carena vertical anterior y su puntuación es casi tan fuerte como la del pronoto. Las escamas alares son lisas en el disco y puntuadas al rededor. El primer segmento abdominal tiene como los $^3/_4$ del largo del segundo y su primer tercio es filiforme, ensanchándose luego y quedando subcilíndrico, un tanto angostado hacia atrás, en cuya parte superior presenta una impresión punctiforme; por debajo presenta una línea lisa longitudinal que se cambia en carena hacia el tercio posterior; la puntuación del segmento es un poco más gruesa que en el vértice de la cabeza, más densa en los lados. El pecíolo del 2° segmento no tiene de largo el ancho de la extremidad del primer segmento, pero es distinto: se ensancha luego en forma de campana cuyo ancho es igual al del tórax; tiene una puntuación muy poco profunda, bastante dispersa, y una muy fina y densa puntuación que desaparece en la mitad basal de la placa ventral; su lámina apical es casi lisa. Los demás segmentos son finamente puntuados. El último segmento ventral tiene su extremidad armada de unas 20 espinas. El abdomen y las pleuras tienen una fina pubescencia gris. Las alas son ahumadas y su borde costal es más oscuro. La nervación es negruzca. La 2ª célula cubital tiene su borde radial casi nulo.

El insecto es negro con su clipeo, los tres primeros artejos de las antenas, las partes bucales, el corselete (menos el mesonoto, la mitad anterior del escudete y la fosa del segmento mediario), el primer segmento abdominal (menos el pecíolo y una línea negra

longitudinal superior), el pecíolo del 2° segmento y las patas que son ferrugíneas; sin embargo, ese color se cambia en amarillo en los lados del clipeo, delante del escapo, del pronoto, de las escamas alares y de las tibias anteriores, en la extremidad del primero y del segundo segmento (pero no en la lámina apical) abdominales.

Var. α *A typo differt: colore ferrugineo solum in: clypeo, articulis 3 primis antennarum, punctis 2 supra antennas, pronoto, macula subalari, tegulis, angulis scutelli postscutellique, maculis 2 metanoto et pedibus. Clypeus utrinque et segmentum primum abdominis apice flavi.*

Difiere del tipo en que el color ferrugíneo sólo existe en el clipeo, los 3 primeros artículos de las antenas, el pronoto, una mancha subalar, la escama alar, los escudetes de cada lado, dos manchas en el segmento mediario y las patas. Los bordes del clipeo, dos puntos sobre la inserción de las antenas y la extremidad del primer segmento abdominal son amarillos.

Misma procedencia que el tipo.

Discoelius chacoënsis n. sp.

♂ *D. niger, velutinus, subnitidus, clypeo (sed haud sua basis), segmento primo abdominis apice, femoribus, articulis 1-2 tarsorumque intermediorum et posticorum extus flavis; antennis subtus et apicem versus gradatim magis ferrugineis, articulis 9-12 plus minusve ferrugineo-flavis, articulo ultimo nigro. Caput pone oculos angulatim coarctatum, thorace latior, sat dense punctatum, carina transversa paulum laevi inter antennas auctum. Thorax sua latitudine longior, segmento primo abdominis aequelongum, antice posticeque coarctatum, sat dense punctatum, mesonoto prope tegulas tegulisque vix laevibus, scutello, postscutello metanotoque grosse sat late et dense minute punctatis, hoc longe pilosulo. Segmentum primum abdominis $^4/_5$ segmenti 2^i aequans, ad $^2/_3$ sat abrupte dilatatum et apicem versus paulo angustatum, apice supra impressione punctiforme, supra sat late punctatum, subtus basi et utrinque laeve, apicem versus utrinque linea impressa longitudinali auctum. Segmentum 2um petiolo latitudine apicis primi segmenti aequelongo, supra sat late et paulum punctatum, subtus magis dense, grosse punctatum et subtiliter punctulatum, lamina apicali sublaevigata. Cetera segmenta subtus basi lae-*

via, apicem versus punctulata et longe erecte pilosula, segmento 5° ventrali utrinque spina acuta aucto. Alae leniter, ad costam forte infumatae, venis piceis, cellula cubitali 2ª margine radiali 1/4 marginis cubitalis aequante.

♀ *A ♂ differt: nigra, segmento primo abdominis apice flavo. Clypeus subquadratus, margine basali emarginato, marginibus lateralibus basin versus arcuatis, margine apicali late arcuato, denticulis 2 sat remotis aucto, punctatus (minus dense grosseque quam frontem) et subtiliter vel microscopice longitudinali-corrugatus. Spinae segmenti 5ⁱ abdominis desunt.*

Long. corp.: 15 mm. Alae: 10 mm.

República Argentina, Chaco.

♂ La cabeza es un poco más ancha que alta, angostada detrás de los ojos, las ocelas en triángulo más ancho que largo, densamente puntuada de puntos gruesos, y con una carena transversal casi lisa que corre entre las antenas y por debajo de ésta una quilla ancha que hace comunicar la carena con el clipeo que es transversal, su borde apical emarginado, sus bordes laterales un tanto convergentes hacia arriba y un poco arqueados en los ángulos superiores, el borde apical casi recto y apenas pronunciado en el lugar que ocuparían los dientes apicales: su superficie está cubierta por una pubescencia sedosa que esconde la puntuación. Las antenas tienen sus cuatro últimos artejos que se encorvan en espiral, los dos primeros lisos y ligeramente puntuados, los 3-13 con una muy fina pubescencia. El corselete es un poco más angosto que la cabeza, angostado hacia adelante y hacia atrás, tan largo como el primer segmento abdominal, más densamente puntuado en el pronoto y mesonoto que en los escudete, postescudete, segmento mediario (metanoto) y mesopleuras, los cuales además de la puntuación fuerte tienen otra muy fina que ocupa los espacios lisos. La escama alar y el mesonoto cerca de ella tienen sólo la puntuación fina. El mesonoto tiene la línea longitudinal anterior impresa, pero las dos posteriores apenas se distinguen. El escudete tiene también su impresión longitudinal poco marcada. El segmento mediario es casi vertical, la fosa mediana bien impresa y los lados redondeados y cubiertos de una larga vellosidad, pero no espesa. El primer segmento del abdomen tiene su tercio basal filiforme; luego se ensancha hacia arriba, disminuyendo un poco hacia atrás. La puntuación, nula al principio, no es densa en ninguna parte; por debajo, y de cada lado, hay una línea lisa y hacia el ápice hay dos líneas fuer-

temente impresas. En la extremidad superior existe la impresión punctiforme. El pecíolo del segundo segmento tiene de largo como el ancho de la extremidad del primer segmento; luego se ensancha en forma de campana, con una puntuación más fuerte (los espacios lisos) por debajo que por arriba (los espacios finamente *chagrinés*); la lámina apical es casi lisa. Los demás segmentos son puntuados por arriba y lisos en la base y puntuados en la extremidad por debajo: en esta puntuación nace una larga vellosidad blanquizca. El quinto segmento abdominal tiene de cada lado una espina aguda. Las alas tienen la nervación negruzca; su borde costal es también oscuro y lo demás un poco ahumado. El clipeo es amarillo (excepto su base), las antenas desde el 3er artículo por debajo se hacen más y más extensamente ferrugíneo-amarillentas hasta los artículos 10-12 que lo son enteramente; el último artículo es negro. La extremidad del primer segmento abdominal y una línea en los fémures y artejos tarsales 1 y 2 intermedios y posteriores son amarillas.

♀ La hembra difiere del ♂ en el clipeo que es negro, menos transverso, su puntuación distinta no densa, y los espacios ocupados por líneas impresas cortas y longitudinales sumamente finas; el borde apical del clipeo tiene además dos dientes diminutos. Falta la carena interantenal. El quinto segmento abdominal no tiene las espinas laterales. Sólo la extremidad del primer segmento abdominal es amarilla. Las antenas son normales.

1 ♂ (Museo Nacional) cazado por el Sr. D. Enrique Lynch Arribálzaga en el Chaco santafecino; 1 ♂ 1 ♀ (col. Autran) cazados por D. S. Venturi en el Chaco.

Eumenes bonariensis n. sp.

♂ ***E. pusilla, tenuiter sat dense velutina, nigra, macula frontali, litura postoculari, prothorace postice, postscutello, abdominis segmentis 1° 2° que apice flavis; clypeo (utrinque nigro), antennis articulis 1°, 2°, 13°, et subtus basin versus, tegulis (disco obscuriore), pedibus ferrugineis. Caput longitudine latior, ellipticum, thorace subaeque latum, sat dense, vertice minus dense punctatum, clypeo hexagonali, argenteo vel subaureo (secundum lucem) velutino, antice bene emarginato, dentibus sat acutis e carinula auctis, carina inter antennas longitudinali et fronte longitudinaliter impressa, ocello antico lateralibus paulo majore, cum iis triangulum transversalem***

formante auctum. Thorax subglobosus, latitudine sua paulum longior, antice truncatus, dense punctatus, scutellis sublaevibus, metanoto paulum pone postscutellum posito, convexo, fossa longitudinali impressa et basin versus leniter angustata. Segmentum primum abdominis thorace paulum brevior, dimidio basali filiforme, dimidio apicali supra inflato (ut E. mexicanus *Sauss., Smiths. Coll., Amer. Vespidae, pl.* I, *f. 7 b), apicem versus leniter angustato coarctato et impreso, sat late modiceque punctato, infra nitidum, utrinque leniter dentatum, carinula apicali semicirculari auctum. Segmentum secundum thorace paulum angustior, piriforme, supra sat dense, infra late punctulatum. Cetera segmenta punctulata. Alae subhyalinae, ad costam infumatae, venis piceis. Long. corp. usque ad apicem segmenti secundi: 8 mm. Alae: 6 1/2 mm.*

República Argentina: Buenos Aires.

♂ Del grupo de las *Eumenes*, división *Omicron* Sauss. El clipeo es exagonal, un poco convexo, cubierto de una pubescencia plateada ó un poco dorada, según la luz, la emarginación apical bien marcada entre los dos dientes que tienen una pequeña carena superior. Entre las antenas hay una carena que termina un poco más arriba de la inserción de las antenas y le sigue una impresión frontal que llega hasta la ocela anterior; ésta es un poco mayor que las laterales y forma con ellas un triángulo transverso. El artículo 13 de las antenas se aplica contra el 11 llegando hasta su base. El tórax es globoso y apenas más largo que el primer segmento del abdomen. Los escudetes siguen la curva superior del tórax, y el segmento mediario (metanoto) llega un poco más atrás del postescudete; en su parte infero-posterior se arquea hacia adelante de modo que el primer segmento abdominal parece salir de debajo del corselete; el segmento mediario no tiene cresta alguna posterior ni lateral, sino que es redondeado á partir de la fosa longitudinal, la cual se ensancha un tanto hacia abajo. El primer segmento abdominal es filiforme en la base ensanchándose desde la mitad en forma de pera; su cara superior tiene una impresión cerca de la extremidad y un anillo también impreso. El segundo segmento es piriforme, un poco más angosto que el tórax. La puntuación es gruesa y apretada en el tórax, un poco menos apretada en la cabeza y mucho menos en los escudetes, nula en las escamas alares, más pequeña y no apretada en la pera del primer segmento, casi nula por debajo, fina en los demás segmentos abdominales.

Una ancha faja longitudinal en el clipeo, los dos primeros artículos de las antenas y los dos últimos y los otros hacia la base de las antenas, los bordes de las escamas alares y los pies son ferrugíneos. El borde posterior del pronoto, el postescudete, la extremidad de los dos primeros segmentos abdominales son amarillos.

Un ejemplar cazado en Palermo el 1. xi. 1903 (col. Autran).

Eumenes Spegazzinii n. sp.

♂ *E. parvula, leniter velutina, clypeo disco, antennis articulis 2 primis (cetera desunt), prothorace, mesothorace plus minusve distincte, scutello, mesopleuris, segmento mediali utrinque late, abdominis segmentis 1° 2° que subtus plus minusve obscure, ferrugineis; mandibulis, clypeo utrinque, puncto frontali, sinu oculorum, litura postoculari, pronoto leniter postice, scutello leniter antice, postscutello, metanoti canthis, segmento primo abdominis apice, segmento 2° utrinque basin versus et apice, segmentis 3°-6° plus minusve prope apicem flavis; pedibus basi nigris, cetero ferrugineo-flavo-vergente; mandibulis apice, clypeo dimidio apicali, fronte verticeque, mesonoto utrinque posticeque, scutello postice, metanoto longitudinaliter, segmento primo supra et basi subtus, segmento secundo supra et subtus apicem versus, segmentis ceteris (magis supra) nigris. Caput ellipticum, late punctatum, clypeo hexagonali, fere impunctato, dentibus sat acutis, paulum divergentibus, tuberculo frontali, genis angustis auctum. Thorax globosus, antice truncatus, sat dense (pronoto crebre) punctatus, inter meso- et metapleuras laevatus; mesonoto linea longitudinali antica obsoleta, lineis posticis nullis, tegulis laevibus, longitudine latitudineque suis aequalibus, scutello subquadrato, postscutello transverso; segmento mediali (metanoto) convexo, verticali, vix pone postscutellum sito, sine carinis sed utrinque rotundato, fossa longitudinali paulum impressa auctus. Segmentum primum abdominis thorace paulum longior, laevigatum, usque ad tertiam partem posticam filiforme (filum utrinque impressum) exinde gradatim piriforme: altitudine latitudineque piri subaequalibus vix cuartam partem longitudinis segmenti aequant, piro apicem versus angustato et transverse impresso. Segmentum secundum cupuliforme, thorace paulum angustior, laevigatum, impressione preapicali transversalique auctum. Cetera segmenta lenissime punctulata, vix laevigata.*

Alae subfuscae, ad costam obscuriores, stigmate venisque piceis. Long. corp. usque ad apicem segmenti secundi: vix 7 mm.; alae: 6 mm.

República Argentina: Salta.

Esta bonita especie de *Eumenes* se coloca en el grupo *Omicron*, cerca de la *E. globicollis:* se distingue de sus congéneres por el tórax globuloso en que domina el color ferrugíneo ó bermellón, con el mesonoto negro en que el color ferrugíneo se vuelve oscuro; una línea negra cubre las meso- y metapleuras; también es negra la fosa del segmento mediario. El abdomen es lustroso con una vellosidad caediza blanquizca; las líneas amarillas anteapicales de los segmentos 3 á 6 son más anchas en el medio, tanto encima como debajo. El profesor Dr. Spegazzini ha traído últimamente un ejemplar de la provincia de Salta junto con una buena colección de otros varios insectos.

Eumenes Arechavaletae Brethes

Eumenes Arechavaletae Brèthes, An. Mus. Nac. Buenos Aires (3) II, p. 256 ♀ (1903).

Rep. Argentina, Rep. Oriental del Uruguay.

Cuando publiqué «Los Euménidos de las Repúblicas del Plata», incluí este insecto en el cuadro dicotómico de los Euménidos Argentinos, aunque sólo hasta entonces se conociera de la vecina República. Hoy lo puedo indicar positivamente de esta República, gracias al Sr. D. Esteban Caride.

Los ejemplares que tengo á la vista sólo tienen los dos primeros segmentos abdominales fajados de amarillo por arriba, teniendo el segundo segmento una manchita del mismo color de cada lado ventral como continuación de la faja superior.

El ♂ había quedado desconocido: tiene el escapo amarillo por debajo, los demás artículos de las antenas ferrugíneos por debajo y el gancho terminal constituído por el artículo 13 sólo enteramente ferrugíneo. El clipeo es amarillo, exagonal, más largo que ancho, convexo, la emarginación entre los dientes apicales arqueada; un vello blanquizco caedizo cubre una puntuación sumamente fina.

Eumenes magna Brethes

Eumenes magna Brèthes, An. Mus. Nac. Buenos Aires, (3) II, p. 258 ♀ (1903).

Brasil, Bolivia, República Argentina: Misiones.

Cuando dí á conocer esta grande especie de *Eumenes*, sólo tenía á mi disposición ejemplares procedentes del Brasil y de Bolivia. Posteriormente he recibido otros ejemplares de Misiones, gracias á la amabilidad del Sr. D. Leopoldo Echeverría, por lo cual incorporo también este insecto en la fauna argentina.

Montezumia rufidentata Sauss.

Brasil, República Argentina: Misiones.

También esta avispa brasileña se encuentra en Misiones: el señor D. Leopoldo Echeverría acaba de mandarme un ejemplar ♂.

Montezumia argentina n. sp.

♂ ***M. velutina, capite, pronoto, linea longitudinali metanoti, linea transversa ante apicem segmenti primi abdominis, segmentis abdominis 2-7 nigris; labro, clypeo antice et utrinque, linea interoculari, dimidio mandibularum apicem versus, tegulis (puncto medio ferrugineo), punctis 2 postscutello, linea transversa segmento abdominis primo ante apicem (apice nigro), femoribus intermediis antice flavis; alis fusco-hyalinis, ad costam obscurioribus, venis piceis; cetero ferrugineo, in parte nigro vel flavo vergente. Long. corp.: 14 mm. Alae: 11 mm.***

Rep. Argentina, Chaco: Las Mercedes.

Esta especie de *Montezumia* se acerca á las *M. Spinolae* y *Ghilianii* por su colorido; pero es de tamaño mucho menor. El clipeo es exagonal, tan ancho como alto, poco puntuado, negro en el disco y hacia arriba; su borde anterior es truncado, apenas emarginado. Está seguido en la frente por una carena vertical que termina al nivel superior de las antenas y á la carena sigue una pequeña línea impresa. Las antenas tienen sus dos primeros artejos lisos y

negros, los demás son pubescentes y negros y los dos últimos son ferrugíneos y forman codo con los precedentes. Las mejillas son un poco hinchadas detrás de los ojos. El pronoto es densamente puntuado así como el mesonoto: en el medio, éste es de un ferrugíneo oscuro. El escudete es transverso, subcuadrado, ferrugíneo, la impresión mediana longitudinal poco marcada. El pronoto tiene su borde anterior con una cresta aguda que se sigue lateralmente en una quilla, estando así separado de las propleuras que son un tanto excavadas. El postescudete es transverso, ferrugíneo, con dos manchas amarillas anteriores separadas por la línea impresa longitudinal. El segmento mediario (metanoto) tiene la fosa mediana bastante profunda, negra, y los bordes no carenados, groseramente puntuados, ferrugíneos, con un poco de amarillo de cada lado en su extremidad posterior. Las mesopleuras son fuertemente puntuadas con una carena subvertical en el borde anterior: su color negro se cambia en ferrugíneo cerca de la base de las alas. El primer segmento abdominal es ferrugíneo con dos líneas transversales en su extremidad, la primera negra (interrumpida en el medio por el ferrugíneo) más ancha que la que sigue de color amarillo. Tiene una impresión superior cerca de la extremidad y su puntuación no es apretada. De cada lado tiene un pequeño tubérculo y por debajo es casi liso, presentando una carena semicircular que termina en los ángulos apicales. En los demás segmentos la puntuación es más densa en los arcos dorsales que en los ventrales: en aquéllos se hace invisible por la pubescencia que cubre los arcos 5-7. Las alas son ligeramente parduzcas (cerca de la costa este parduzco se vuelve más oscuro) y la venación es negruzca. Las patas son ferrugíneas, tirando á negro en los fémures anteriores y del lado externo de las tibias medianas y posteriores y á amarillo en las tibias anteriores y medianas del lado anterior.

Un ejemplar ♂ del Chaco (Las Mercedes): E. LYNCH ARRIBÁLZAGA.

Montezumia andina n. sp.

♂ *M. velutina, nigra, clypeo, antennis scapo subtus, articulis 9-11 subtus, 12, 13 totis, mandibularum parte maxima, pronoto postice, tegulis, scutello basi et maculis 2 postscutello, metanoto postice, abdominis maxima parte (haud in basi segmentis 1-4), pedibus, alis ad costam ferrugineis; venis piceis. Long. corp.: 15 mm. Alae: 12 mm.*

República Argentina: La Rioja.

Una fina vellosidad cubre el cuerpo. El clipeo es exagonal, truncado anteriormente ó un poco emarginado entre los dientes que son poco adelantados; su puntuación es sumamente fina y su color ferrugíneo. Entre las antenas se eleva una carena vertical á la que sigue una linea impresa de mismo largo. Las antenas tienen el escapo ferrugíneo por debajo así como los últimos artejos, siendo completamente amarillo-rojizos los dos últimos que forman gancho. La frente es densamente puntuada así como el vértice y las mejillas que son además un poco hinchadas. El pronoto tiene su borde anterior con una pequeña cresta aguda que se sigue horizontalmente en los lados en una quilla y que se desvanece al llegar á las mesopleuras. El pronoto es densamente y fuertemente puntuado, negro, y su borde posterior ferrugíneo. El mesonoto es densamente puntuado: le falta la línea longitudinal anterior impresa y las dos posteriores son obsoletas; su color es negro, las escamas alares son ferrugíneas, con una fina puntuación en los bordes internos. El escudete es transverso, subcuadrado, con la impresión longitudinal negra que separa las dos manchas ferrugíneas que lo cubren. El postescudete es ferrugíneo. El segmento mediario (metanoto) es negro, groseramente puntuado, su fosa mediana bien impresa tiene la base limitada por dos carenas que nacen de los lados (no carenados). El primer segmento abdominal es ligeramente pedicelado; su expansión tiene una puntuación fuerte y esparcida cubierta por la vellosidad; por debajo es liso, con una carena semicircular que termina en los ángulos apicales. Cerca de la extremidad superior hay una impresión en forma de hoyuelo. El primer segmento es ferrugíneo excepto en la base. El 2° segmento tiene su base dorsal negra así como casi toda la placa ventral: lo demás es ferrugíneo. También son del mismo color los demás segmentos, con la base de los 3° y 4° dorsales y los 3 á 7 ventrales más ó menos negros. Las alas son de un ferrugíneo claro en la base y en la costa; en lo demás son un tanto ahumadas de parduzco; la venación es negruzca. Las patas son ferrugíneas.

1 ♂ de La Rioja (DR. GIACOMELLI).

Gen. LEONTINIELLA BRETHES

Leontiniella Brèthes, An. Mus. B. Aires (3) II, p. 265 (1903).

♀ *Antennae 12-articulatae, apicem versus gradatim incrassatae.*
♂ *Antennae 11-articulatae, uncinatae.*

Leontiniella argentina Brethes

República Argentina: Chaco.

Poseyendo ahora el Museo Nacional de B. Aires un ♂ de esta preciosa avispa la que fué cazada por el Sr. D. Enrique Lynch Arribálzaga en el Chaco dos meses después que dí á conocer la ♀, puedo agregar un dato sumamente interesante que arriba dejo apuntado. En contra de toda presunción sobre el número de artejos de las antenas, siendo que ordinariamente los ♂ tienen un artículo más que las ♀, el ♂ de *Leontiniella* sólo tiene once artejos, los dos últimos formando gancho y quedando apretados contra los dos precedentes.

♀ El escapo es cilíndrico, un tanto arqueado, puntuado con anchos espacios lisos, el 2° artículo es subgloboso, apenas del ancho del primero, el tercero dos veces y media más largo que el segundo, ligeramente engrosado hacia la extremidad, los 3-10 subiguales en largo, engrosando paulatinamente hacia la extremidad, llegando á tener un diámetro doble que el escapo; el artículo 12 es cónico, una vez y media más largo que el precedente, la punta redondeada.

♂ Como en la ♀, solamente que los artículos 3-8 son un tanto más alargados, el 9° tiene de ancho como la mitad del precedente y la tercera parte de su longitud: está escotado en su borde interno para recibir el artículo 10 que se apoya también un poco en la extremidad interna del 8; al 10 sigue el artículo 11 con igual ancho pero doble longitud, llegando á tocar la base del artículo 8. En resumen, los artículos 9, 10 y 11 se apoyan sobre el 8°.

Fuera de este carácter antenar, el ♂ se distingue poco de la ♀; los 3 dientes apicales del clipeo son apenas más sensibles, faltan los dos puntos supraantenales de color ocráceo. Sin embargo el tamaño es distinto: hasta la extremidad del 2° segmento abdominal la ♀ mide 18 mm. y el ♂, 14; las alas (♀) 16, (♂) 12,5 mm.

Obs. El señor D. E. Lynch Arribálzaga «vió un casal volando junto á la pared de barro sin revoque» de una chacra de Las Mercedes (3, xii, 1903), y pudo cazar el macho.

Odynerus venustus n. sp.

♀ *O. subtiliter velutinus, capite, thorace, segmento primo abdominis, pedibus, alis ad costam aurantiacis; antennarum dimidio apicali, maculis 2 supra antennas, vertice inter ocu-*

los, genis postice, mesopleuris imum versus, mesonoto, suturis antica et postica postscutelli, linea longitudinali metanoti, segmentis 2-6 abdominis nigris; sinu oculorum, pronoto antice posticeque anguste, puncto mesonoti pone tegulam, postscutello plus minusve, metanoti canthis plus minusve, abdominis segmento primo apice, segmentis 3° 4° que supra linea minima anteapicali flavis. Caput et thorax dense, mesopleurae minus dense, segmentum primum abdominis subtile, segmentum secundum modice grosse denseque, cetera segmenta minus grosse sed dense punctati. Postscutellum antice bidentatum, segmentum mediale abrupte excavatum, cantho sat acuto, dente laterali acuto auctum. Segmentum abdominis primum antice abrupte paulum convexo-elevatum, carina transversa utrinque arcuata angulos laterales versus deflexa auctum. Segmentum 2 um lamina minuta apicali instructum. Long. corp.: 12 mm. Alae: 9 mm.

República Argentina: Misiones.

El porte de este lindo *Odynerus* me había hecho pensar en que podría quizás pertenecer á otro género de ***Euménidos***, pero el estudio de las partes bucales me han convencido que en éste debe quedar: la galea de la maxila es tan larga como la parte basilar y los palpos maxilares son un poco más largos que la galea. Las medidas respectivas en mm. son los siguientes. Galea: 1,2; palpos maxilares, art. I: 0,44; II: 0,30; III: 0,20; IV: 0,14; V: 0,13; VI: 0,11; lengua desde el arranque de las paraglosis: 1,45; paraglosis: 1,07; palpos labiales: I: 0,66; II: 0,40; III: 0,30; IV: 0,13 (preparación micr., n.° 7028).

La cabeza, el corselete, el primer segmento del abdomen, las patas y el borde costal de las alas son de un color bermellón, la mitad apical de las antenas, dos manchas encima de la inserción de las antenas, una línea entre los ojos en el vértice, las mejillas por detrás, el mesonoto, la parte inferior de las mesopleuras, el contorno del postescudete, la línea longitudinal del segmento mediario, los segmentos abdominales 2-6 son negros; la emarginación ocular, los bordes anterior y posterior del pronoto, un punto en el mesonoto detrás de las escamas alares, los dientes del postescudete, el borde agudo del segmento mediario, la extremidad del primer segmento abdominal y una línea dorsal angosta en la extremidad de los segmentos 3 y 4 son amarillos. El clipeo es obcordiforme, truncado anteriormente ó mejor un poco emarginado; hacia la frente le sigue una pequeña carena hasta el nivel del arranque de

las antenas con un punto grueso impreso en la extremidad. Las ocelas forman un triángulo equilátero y el espacio que circunscriben es algo levantado en forma de verruga casi lisa. El pronoto es truncado anteriormente con una cresta aguda casi imperceptible que forma un ángulo recto con la quilla lateral la cual se desvanece hacia las mesopleuras. La línea longitudinal anterior del mesonoto es lisa y no impresa; las líneas posteriores impresas no se notan, y un poco solamente las líneas parapsidales. El escudete es transverso, rectangular, sin impresión longitudinal. El postescudete es vertical, transverso, con una profunda y ancha impresión longitudinal y con los bordes anteriores levantados de cada lado de la impresión. El segmento mediario está situado en el mismo plano que el postescudete, su contorno posterior con una quilla poco levantada en el lado superior, pero cuyos bordes laterales ofrecen una espina aguda muy aparente. El abdomen es un tanto pedicelado; el primer segmento presenta una cara anterior un tanto convexa que corresponde exactamente á la concavidad del segmento mediario; en la parte superior de esta cara anterior hay una carena transversal que se arquea en los lados hacia los ángulos apicales del segmento. La cara superior del primer segmento abdominal es transversa: su largo es la mitad y su ancho como los $^5/_6$ del segundo segmento; ofrece una ligera impresión longitudinal mediana. El segundo segmento aumenta un poco de ancho hasta cerca de la extremidad y luego participa de la forma ovoídea del resto del abdomen: en su extremidad presenta una ligera lámina un poco más ancha lateralmente.

La segunda célula cubital es subtriangular, su borde radial es como la $^1/_4$ parte del que corresponde á la 3ª cubital en la misma radial.

Un ejemplar ♀ de Misiones (A. de Llamas).

Odynerus subtropicalis Brethes

Odynerus subtropicalis Brèthes, An. Mus. Buenos Aires (3) ii, p. 278 ♀ (1903).

Brasil, Rep. Argentina: Misiones.

Puedo ahora señalar esta especie como de la Rep. Argentina: el Sr. D. Leopoldo Echeverría acaba de mandarme una bonita colección de himenópteros de Misiones entre los cuales había un *Odynerus subtropicalis*.

Odynerus saltensis n. sp.

O. Lynchio *Brèthes simillimus, sed paulo robustior, clypeo basi arcuate flavo; segmentis abdominis primo anguste, 2-6 sat late flavo-marginatis; alis hyalinis, ad costam flavis, cellula radiali et apicem alarum versus infumatis; abdominis segmento primo inter carinam transversalem apicemque magis arcuato-tumidulo Long. corp. usque ad apicem 2[i] segmenti abdominis: 9,5 mm. Alae: 8 mm.*

Rep. Argentina: Salta.

Muy semejante con el *Odynerus Lynchii* Brèthes del cual se distingue por la mancha amarilla en media luna en la base del clipeo, por los segmentos abdominales todos fajados de amarillo, la del primer segmento siendo muy angosta, por las alas hialinas con el borde costal amarillento y la radial hasta la punta del ala ahumada, por el espacio del primer segmento dorsal abdominal comprendido entre la carena transversal y la extremidad más hinchado.

Un ejemplar de Salta (Dr. C. Spegazzini).

LA PERFORATION ASTRAGALIENNE

SUR QUELQUES MAMMIFÈRES DU MIOCÈNE MOYEN DE FRANCE

PAR

FLORENTINO AMEGHINO.

Dans mes récentes recherches sur la perforation astragalienne, j'ai rencontré cette perforation sur deux mammifères vivants d'Europe, la taupe et le blaireau [1]. Dans le premier de ces deux animaux la perforation est excessivement petite et se trouve dans ses derniers stades d'évolution régressive; dans le blaireau elle est au contraire assez grande et fonctionnelle quoique ses fonctions soient limitées à la transmission de la petite branche artérielle calcanéenne. En outre, j'ai signalé le commencement du procès de la perforation sur l'astragale du hérisson.

Le «Museo Nacional» de Buénos Aires possède une belle série de vertébrés fossiles provenant des fentes du Mont-Ceindre près de Lyon, appartenant à la même époque que ceux de la Grive de Saint Alban, c'est-à-dire au miocène moyen. Dans cette série, très riche en débris de petits mammifères, il y a un grand nombre d'astragales, et il m'a paru utile d'en faire un examen: premièrement pour voir s'il y en avait de perforés, et secondement pour voir si l'examen des astragales des ancêtres des mammifères susmentionnés confirme ou non mes vues sur l'origine et le mode d'évolution de la perforation.

MUSTÉLIDÉS.

Parmi les astragales de cette série il y en a plusieurs qui appartiennent à un mustélidé de taille relativement considérable; ces astra-

---

[1] AMEGHINO F. *La perforación astragaliana en los mamíferos no es un carácter originariamente primitivo*, en *Anal. Mus. Nac. de B. Aires*, ser. 3.ª, t. IV, pp. 349 á 460, a. 1904. — Id, *Presencia de la perforación astragaliana en el tejón*, Ibid, t. V, pp. 193 á 201, a. 1905.

gales s'adaptent parfaitement à des calcanéums qui présentent aussi les caractères de ceux des martes et autres animaux de la même famille. Ces débris indiquent un animal aussi grand que le blaireau, mais de formes un peu plus élancées et d'un genre différent; je les attribue à *Mustela transitoria* Gaill. Je n'ai pas vu de débris pouvant se rapporter au blaireau ou à un ancêtre direct, et tout paraît indiquer que cet animal européen est un immigré venu d'Asie à une époque géologique assez récente.

Quoi qu'il en soit, les astragales de *Mustela transitoria* sont intéressants parce qu'on y observe la perforation à un stade d'évolution bien différent de celui du blaireau.

Cet astragale (fig. 1) est un peu plus petit que celui du blaireau,

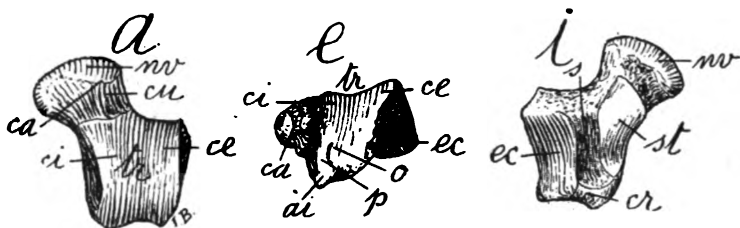


Fig. 1.[1] *Mustela transitoria* Gaill. Astragale droit: *a*, vu d'en haut; *e*, vu de derrière; *i*, vu d'en bas, grossi ($\frac{3}{2}$) de la grandeur naturelle. *ca*, tête de l'astragale; *cu*, cou de l'astragale; *nv*, surface articulaire pour le scaphoïde; *tr*, trochlée; *ci*, condyle interne; *ce*, condyle externe; *ai*, tubérosité pour l'insertion du ligament astragalo-calcanéen interne; *o*, perforation astragalienne; *p*, pont; *cr*, crête descendante transversale du pont; *st*, facette sustentaculaire; *ec*, facette ectale; *s*, sillon du sinus du tarse. Miocène moyen. Mont-Ceindre.

mais avec le corps proportionellement plus allongé. La trochlée *tr* est étroite, peu excavée et très oblique à cause du condyle externe qui est saillant et rejeté vers le dehors; en outre elle se rétrécit considérablement en arrière. En dessous la facette ectale *ec* est presque droite par rapport à l'axe longitudinal du corps de l'os mais elle est plus oblique dans le sens latéral de sorte qu'elle regarde non seulement en bas mais aussi vers le côté externe. La facette sustentaculaire *st* est étroite, allongée, bien séparée de la surface articulaire scaphoïdale *nv*, peu convexe en avant et un peu concave en arrière.

Sur le côté externe la surface d'articulation pour le péroné est

[1] Les figures de cet article ont été dessinées d'après les originaux, par le distingué naturaliste du «Museo Nacional», M. Jean Brèthes.

un peu déprimée ou même un peu concave, et avec la partie inférieure un peu rejetée vers le dehors de sorte qu'elle exclut tout contact du péroné avec le calcanéum. En effet, d'accord avec cette conformation de l'astragale, le calcanéum (fig. 2) montre une facette ectale *ec* qui termine brusquement sur le côté externe de l'os, sans qu'on y voie en avant la petite partie externe arrondie et descendante destinée au péroné qu'on voit sur le calcanéum du blaireau.

La région plus intéressante de l'astragale est la postérieure. Dans cette partie la trochlée se rétrécit rapidement d'une manière considérable à cause du condyle externe *ce* qui court obliquement vers le côté interne, en diminuant ainsi l'espace qui sépare les deux condyles et par conséquent la largeur de la trochlée. Dans celle-ci, un peu avant d'arriver à son bord terminal postéro-inférieur, il y a une perforation *o* placée près du bord interne, presque sur le condyle. C'est une petite perforation allongée d'avant en arrière et de haut en bas, qui n'arrive pas à traverser l'os à jour et qui fonctionnait donc comme un simple trou nourricier. Sur quelques échantillons, comme celui figuré ci-contre, on voit même l'impression de la petite branche artérielle, sous la forme d'une gouttière peu apparente qui, du bord postérieur de la perforation, court vers le bas. La partie de l'os qui s'étend en arrière et en bas de la perforation et qui représente le pont *p* est de grandeur considérable, mais à part la perforation il n'y a pas de gouttière transversale ni aucune autre inégalité qui puisse permettre de distinguer la surface du pont de la surface de la trochlée. La surface articulaire concave de la trochlée s'étend en arrière assez loin de la perforation, et en arrivant au bord de la crête descendente transversale *cr*, cette surface devient rugueuse et inégale pour recevoir des attachements

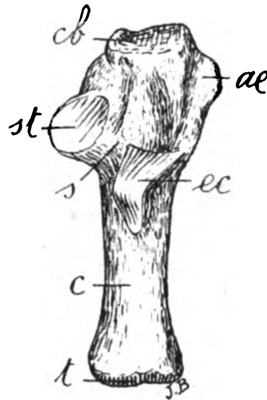


Fig. 2. *Mustela transitoria* Gaill. Calcanéum droit, vu d'en haut, grossi ($\frac{3}{2}$) de la grandeur naturelle. *cb*, surface articulaire pour le cuboïde; *st*, facette sustentaculaire; *ec*, facette ectale; *s*, sillon du sinus du tarse; *ae*, apophyse calcanénne externe; *c*, corps de l'os; *t*, tubérosité du calcanéum. Miocène moyen. Mont-Ceindre.

ligamentaires. La tubérosité pour l'attachement du ligament astragalo-calcanéen postérieur est atrophiée ou ne fait pas de saillie, mais celle destinée au ligament astragalo-calcanéen interne indiquée sur la figure avec les lettres *ai* est au contraire très saillante et sa surface rugueuse se continue sans interruption avec la surface concave également rugueuse de l'extrémité inférieure du pont qui forme la crête transversale.

Cette région postérieure de l'astragale de *Mustela transitoria* comparée avec la partie correspondante de l'astragale de *Meles taxus* (fig. 3) présente des différences considérables. Dans *Mustela transitoria* la partie postérieure de la trochlée est beaucoup plus

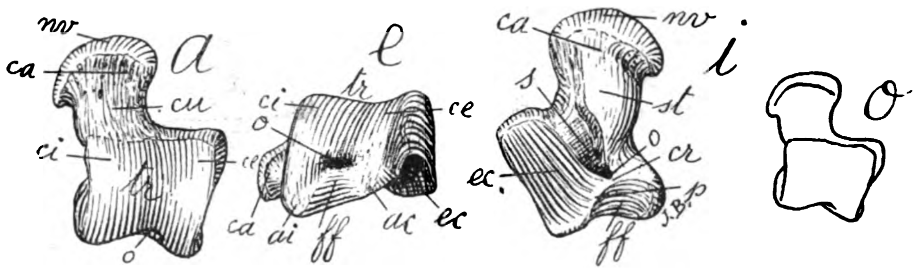


Fig. 3. *Meles taxus* Bodd. Astragale droit: *a*, vu d'en haut; *e*, vu de derrière; *i*, vu d'en bas, grossi $\left(\frac{3}{2}\right)$ de la grandeur naturelle; *o*, le même os vu d'en haut en grandeur naturelle. *ac*, tubérosité pour l'insertion du ligament astragalo-calcanéen postérieur; *ff*, nouvelle coulisse pour le tendon du long fléchisseur du gros orteil. Les lettres restantes comme dans la figure 1. Epoque actuelle. France.

étroite et le pont *p* est plus grand ou plus large du haut vers le bas que dans le blaireau et termine en une crête descendante transversale *cr* plus accentuée. Dans l'astragale du blaireau la surface articulaire de la trochlée s'arrête à la perforation, tandis que dans l'animal fossile elle s'étend beaucoup en arrière de la perforation. Dans l'astragale du blaireau toute la surface postérieure du pont *p* qui s'étend en arrière et en bas de la perforation *o* est occupée par une nouvelle coulisse *ff* pour le glissement du tendon du long fléchisseur du gros orteil; dans l'astragale de *Mustela transitoria* la partie supérieure du pont est occupée par la prolongation de la trochlée en arrière de la perforation, et la partie inférieure par une surface rugueuse pour des insertions ligamentaires sans aucun vestige de coulisse pour le tendon. Dans l'astragale du blaireau la perforation *o* est de diamètre relativement considérable et traverse

complètement l'os; dans celui de l'animal fossile nous avons vu que la perforation est très petite et passe par un de ses derniers stades d'évolution régressive.

Come dans *Mustela transitoria*, il n'y a pas de nouvelle coulisse pour le tendon du long fléchisseur du gros orteil, il est clair que le tendon passait originairement par la perforation, à une époque où celle-ci était au commencement de sa formation et avait un diamètre relativement considérable. En élargissant ensuite l'étendue de son mouvement antéro-postérieur sur l'astragale, le tibia passait au-dessus du tendon en refoulant celui-ci de plus en plus vers le bas; *pari passu* la perforation diminuait de diamètre, le tendon s'atrophiait par constriction et la surface articulaire de la trochlée s'étendait au delà de la perforation. La même cause produisit également l'atrophie de la toute petite branche artérielle calcanéenne qui dans ce stade était aussi sur le point de disparaître.

De cet examen il est permis de conclure que *Mustela transitoria* était un animal semi-digitigrade, qui avait perdu le doigt interne du pied ou était réduit à un état rudimentaire. Il est également permis de croire que c'est l'atrophie du tendon par étranglement dans son passage à travers la perforation qui a provoqué la perte du doigt interne du pied et peut-être aussi l'extinction de l'espèce. De même, on est en droit de supposer que c'est la formation de la nouvelle coulisse *ff* pour le glissement du long fléchisseur du gros orteil, et la conservation de ce doigt qui en est la conséquence, qui a permis la persistance du blaireau.

ÉRINACÉIDÉS.

Dans mon mémoire sur la perforation astragalienne, j'ai donné un dessin de l'astragale du hérisson actuel pour montrer que dans cette espèce cet os présente la perforation dans un de ses premiers stades de formation. Je reproduis ci-après la même figure; on y voit très bien que la crête transversale descendante postérieure s'est creusée au milieu dans la même direction de la partie postérieure de la trochlée et du sillon interosseux du sinus du tarse, formant une rainure; la profondeur de cette rainure est augmentée par les deux tubérosités interne *ai* et externe *ae* qui sont devenues très saillantes et dont les bouts convergent vers la ligne médiane en transformant ainsi la rainure en une coche profonde. En supposant que ce procès d'ossification et d'allongement des tubérosités se con-

tinue (et il doit en être ainsi), les bouts de ces deux tubercules finiront par se rencontrer sur la ligne médiane et formeront un pont en dessus de la coche; alors celle-ci se trouvera transformée en une perforation.

Si ce procès de la formation de la perforation est exact, les ancêtres de l'*Erinaceus* actuel ne devaient pas avoir sur leurs astragales la coche susmentionnée et les tubérosités latérales devaient être beaucoup moins saillantes.



Fig. 4. *Erinaceus europaeus* L. Astragale droit: *a*, vu d'en haut; *e*, vu de derrière; *i*, vu d'en bas, la grandeur naturelle grossie trois fois $(\frac{3}{1})$. *n*, fossette de la base du cou; *f*, coulisse primitive pour le glissement du tendon du fléchisseur du gros orteil. Les autres lettres comme dans les figures précédentes. Epoque actuelle. Europe méridionale.

Dans la collection de fossiles du Mont-Ceindre que j'examine il y a un nombre considérable d'astragales d'*Erinaceidae* représentant plusieurs genres et certainement une dizaine d'espèces différentes. De ces astragales, ceux qui ressemblent davantage à celui du hérisson actuel représentent certainement trois espèces distinctes et de taille très différente. Les plus petits sont d'un animal dont la taille n'atteignait pas le quart de celle du hérisson commun; ceux-ci sont les plus rares. Les plus communs sont d'une espèce qui était d'un bon tiers plus petite que le hérisson. Les restants sont d'une espèce qui était presque aussi grande que l'actuelle.

Je réfère les plus grands astragales des hérissons fossiles du Mont-Ceindre à *Palaeoerinaceus intermedius* Gaill., et j'en donne la figure d'un exemplaire (fig. 5).

Comparé avec celui du hérisson vivant commun d'Europe, on trouve qu'il a à peu près la même longueur mais il est un peu plus grêle et avec des proportions relatives assez différentes. Le corps de l'os est plus élargi transversalement, plus bas, avec la trochlée moins convexe d'avant en arrière, plus courte et plus excavée au milieu. Les deux condyles de la trochlée sont très inégaux, l'exter-

ne *ce* étant beaucoup plus grand et beaucoup plus saillant que l'interne *ci*. Dans le hérisson le corps de l'os est plus haut et avec les deux condyles sensiblement au même niveau. Dans le hérisson la fossette *n* de la base du cou se prolonge en s'effaçant graduellement jusque sur la tête articulaire, tandis que dans l'espèce fossile elle est limitée en avant par une arête osseuse oblique-transversale assez saillante.

Dans l'espèce fossile, la tête *ca* de l'astragale est portée par un cou *cu* beaucoup plus long, plus haut et comprimé latéralement

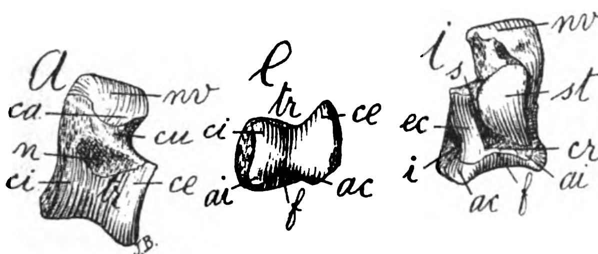


Fig. 5. *Palaeoerinaceus intermedius* Gaill. Astragale droit: *a*, vu d'en haut; *e*, vu de derrière; *i*, vue d'en bas, la grandeur naturelle grossie trois fois. *i*, fossette pour le ligament astragalo-péronéen. Les lettres restantes comme dans les figures précédentes. Miocène moyen. Mont-Ceindre.

au lieu d'être court et aplati comme dans l'espèce actuelle; en outre, dans l'espèce fossile la tête et le cou sont sur le même axe longitudinal de la moitié interne du corps de l'os, tandis que dans le hérisson vivant ils sont très obliques vers le dedans. La surface articulaire *nv* pour le scaphoïde est étroite, allongée d'avant en arrière et du haut vers le bas dans l'espèce fossile; dans le hérisson actuel la même surface articulaire *ca* (fig. 4) est étendue dans la direction transversale.

Dans l'espèce fossile, sur le côté externe et au-dessus de la facette ectale *ec* on voit une fossette *i* petite mais profonde, destinée à loger le ligament astragalo-péronéen; cette fossette manque complètement sur l'astragale de l'espèce vivante.

Vu d'en bas, l'astragale de l'espèce fossile montre la facette ectale *ec* beaucoup plus étroite que dans l'espèce vivante et qui regarde obliquement vers le dehors, tandis que dans le hérisson commun la même facette regarde presque directement en bas. Dans le hérisson commun la facette sustentaculaire *st* est petite, très

bombée, placée très en avant et se continue sans interruption avec la surface articulaire pour le scaphoïde; dans l'espèce fossile la même facette est beaucoup plus grande, plus plate en avant, un peu concave dans sa partie postérieure, placée plus en arrière dans la position normale, étant bien séparée de la surface articulaire antérieure *nv*, et s'étendant en arrière jusqu'au pied de la crête transversale descendante *cr*. Dans l'espèce fossile le sillon *s* du sinus du tarse est barré en arrière par cette même crête transversale tandis que dans l'espèce actuelle il reste ouvert pour contribuer à la formation de la coche postérieure.

En regardant l'os de l'espèce fossile par sa face postérieure, son bord postéro-inférieur est un peu concave et constitue la coulisse primitive *f* pour le glissement du tendon, mais cette coulisse n'est pas creusée en forme d'échancrure profonde comme dans l'espèce vivante. La partie postérieure de la trochlée et de la coulisse *f* descend vers le bas pour constituer la crête descendante transversale *cr* qui n'existe pas sur l'espèce actuelle, et les tubérosités interne *ai* et externe *ac* sont peu saillantes. La tubérosité *ai* du côté interne a la forme d'un tubercule peu développé placé sur la partie interne de la crête transversale dont le bord inférieur descend encore plus bas que le tubercule en question.

Les astragales d'un tiers plus petits que je réfère à *Erinaceus sansaniensis* Lart. coïncident en tout avec ceux de *Palaeoerinaceus intermedius*, et il en est de même de ceux encore beaucoup plus petits, appartenant probablement à une espèce encore inédite.

Tous les astragales de ces différentes espèces d'érinacéidés fossiles montrent la coulisse *f* pour le glissement du tendon sous sa forme la plus primitive, sans aucun vestige du commencement de la formation de la perforation. Ces astragales sont donc parfaitement d'accord avec la théorie du développement graduel de la perforation au moyen de la formation d'une rainure qui devient de plus en plus profonde, et se transforme en une coche ou échancrure qui se couvre par un pont; ils sont aussi en concordance parfaite avec la conformation de l'astragale du hérisson actuel qui montre la perforation dans ses premiers stades de développement en forme d'échancrure profonde. D'après la théorie, cette échancrure ne doit pas se trouver sur les astragales des ancêtres des hérissons vivants et les matériaux recueillis que je viens d'examiner prouvent qu'il en est effectivement ainsi.

Ces astragales fossiles nous renseignent encore sur un autre point. Quoique les hérissons du miocène moyen de France aient été

référés quelques-uns à un genre éteint *(Palaeoerinaceus)* et les restants au genre *Erinaceus* actuel, leurs astragales, sauf dans la grandeur, ne présentent pas de différences appréciables et portent à croire qu'ils sont tous d'un même genre. Les différences qui les séparent de l'astragale du hérisson vivant sont au contraire si considérables qu'elles indiquent avec certitude une différence générique. Nous en concluons que, malgré la concordance dans le nombre des dents entre quelques hérissons fossiles et le hérisson vivant, toutes les espèces du miocène moyen doivent rentrer dans le genre *Palaeoerinaceus*.

TALPIDÉS.

Dans mon mémoire déjà plusieurs fois mentionné sur la perforation astragalienne, j'ai signalé la présence de cette perforation sur l'astragale de la taupe actuelle d'Europe.

Pour faciliter la compréhension du matériel que je vais examiner, je reproduis la figure que j'ai donnée de l'astragale de la taupe (fig. 6) et la partie la plus essentielle de la description qui l'accompagnait.

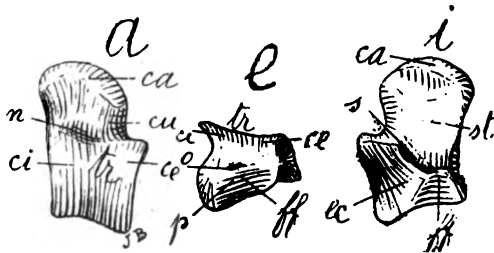


Fig. 6. *Talpa europaea* L. Astragale droit: *a*, vu d'en haut; *e*, vu de derrière; *i*, vu d'en bas, la grandeur naturelle grossie six fois ($\frac{6}{1}$). Epoque actuelle. Europe.

« Visto de arriba, el cuerpo del astrágalo del topo es de contorno parecido al del erizo, pero lleva una cabeza articular más ancha y menos oblicua, y la fosa *n* de la base del cuello es mucho más pequeña. Visto de abajo, muestra una faceta sustentacular *st* de mayor tamaño; el canal *s* del seno del tarso no es derecho, sino oblicuo, mucho más angosto y cerrado atrás por una cresta descendente de la que no hay vestigios en el del erizo. Mirando el hueso por detrás, en vez de la escotadura profunda que hemos visto en el del erizo,

vemos una pequeña perforación astragaliana *o* seguida de un gran puente *p* que se extiende considerablemente hacia abajo para constituir la cresta descendente transversal de la cara inferior, que hemos visto cierra la entrada posterior del canal del seno del tarso. Sobre este puente, el tendón del flexor se ha formado una nueva corredera *ff*, ancha y poco profunda, que desciende hacia abajo y se prolonga en la cara inferior sobre un trecho bastante largo de la región posterior del hueso. La perforación es completa, pero de diámetro muy reducido, y sólo da paso á la pequeña ramecilla arterial calcaneal.»

«Quiere decir, que tomando mentalmente el astrágalo del topo á partir del estadio que atraviesa el del erizo, la escotadura de la corredera primitiva se cubrió con un puente formado por la convergencia de las dos protuberancias laterales, transformando la corredera en una gran perforación. El puente, al principio delgado, fué aumentando gradualmente de espesor, restringiendo la perforación; el tendón del flexor fué expulsado de la perforación y se formó una nueva corredera sobre la superficie posterior é inferior del puente. La perforación, disminuyendo de diámetro, concluyó por no dar paso más que á la ramecilla arterial calcaneal y está en vía de transformarse en agujero exclusivamente vascular nutricio del astrágalo, para luego obliterarse por completo. El astrágalo del topo representa, pues, un estadio de evolución (ó más propiamente, de especialización) muchísimo más avanzado que el del erizo.» l. c. pp. 454-455.

D'accord avec ce qui précède, chez les ancêtres de la taupe actuelle, la perforation doit être plus grande, et le pont au contraire plus petit ou plus mince, et sans coulisse ou avec coulisse moins développée.

Voyons si ces conclusions sont confirmées par les astragales des taupes du miocène moyen du Mont-Ceindre.

A cette époque il paraît que les Talpidés étaient en France très nombreux aussi bien par le nombre des espèces que par celui des individus. M. Gaillard en mentionne quatre espèces de la Grive St. Alban et du Mont-Ceindre: *Proscapanus sansaniensis* Lartet, un peu plus grande que *Talpa europaea* L.; *Talpa minuta* Blainville, de taille très petite; *Scaptonyx Edwardsi* Gaillard, également très petite; et *Scaptonyx dolichochir* Gaillard, encore plus petite que les deux précédentes. M. Dépéret avait signalé à la Grive la présence de *Talpa telluris* de Pomel.

Dans la collection du Musée National de Buénos Aires, les dé-

bris de crânes, mandibules et autres os sont très nombreux, mais ils attendent leur détermination. J'ai séparé les astragales dont le nombre est à peu près d'une cinquantaine, et qui représentent certainement un nombre d'espèces plus considérable que celui dont fait mention M. Gaillard.

Pourtant, on comprendra que la détermination spécifique de ces os, tous isolés, est excessivement difficile et je ne veux pas la tenter, me contentant de désigner par des lettres alphabétiques les différents types spécifiques dont j'aurai à m'occuper.

Tout d'abord je dois signaler le fait très intéressant que tous ces astragales sont perforés; cette conformation est donc bien caractéristique des talpidés.

Talpidé, espèce A (fig. 7). C'est une espèce un peu plus grande

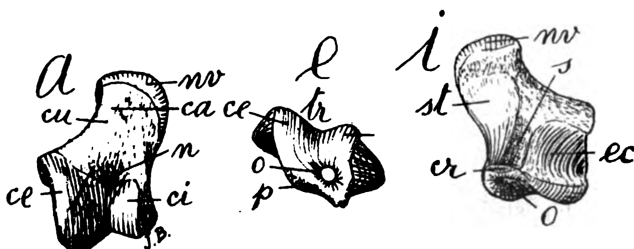


Fig. 7. *Talpidé, espèce* A. Astragale gauche: *a*, vu d'en haut; *e*, vu de derrière; *i*, vu d'en bas, la grandeur naturelle grossie six fois $(\frac{6}{1})$. Miocène moyen. Mont-Ceindre.

que la taupe actuelle d'Europe. L'astragale a près de 4.5 mm. de longueur, à peu près un millimètre de plus que celui de la taupe et appartient probablement à une espèce non décrite. Quoique l'astragale soit notablement plus long que celui de la taupe, le corps de l'os n'est pas plus large. La tête articulaire *ca* est portée par un cou *c* plus long, plus aplati et placé beaucoup plus obliquement par rapport au corps de l'os. La trochlée *tr* n'est pas plate transversalement sinon fortement excavée au milieu, et fort convexe dans la direction longitudinale; en arrière elle devient plus étroite, descend vers le bas et tourne en dessous pour se diriger une autre fois vers l'avant. Dans la partie postéro-inférieure la trochlée termine en une perforation circulaire *o* très grande en proportion de l'astragale et qui perce l'os à jour. Le pont *p* qui suit en arrière est petit, étroit et forme sur la perforation une barre très mince.

La surface du pont est rugueuse et sans vestiges de nouvelle coulisse pour le fléchisseur.

Entre cette perforation très grande suivie d'un pont très mince et sans coulisse, et la perforation excessivement petite suivie d'un grand pont avec une nouvelle coulisse qui caractérise l'astragale de la taupe actuelle, le contraste est complet. Dans l'espèce fossile la perforation est parfaite et fonctionnelle, et devait donner passage non seulement à la petite branche artérielle mais aussi au tendon du fléchisseur du gros orteil: la grandeur de la perforation et l'absence d'une nouvelle coulisse sur le pont prouvent qu'il devait en être ainsi.

Talpidé, espèce B (fig. 8). A peu près de la même taille que la précédente, mais avec le corps de l'astragale un peu plus large et la fossette *n* de la base du cou plus large et plus profonde. C'est le

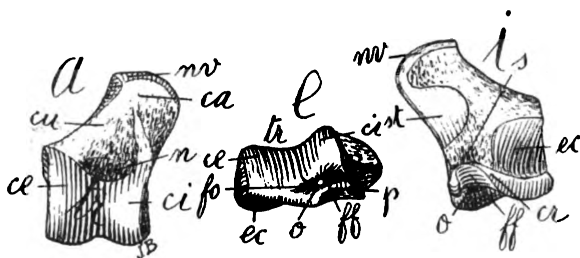


Fig. 8. *Talpidé, espèce* B. Astragale gauche: *a*, vu d'en haut; *e*, vu de derrière; *i*, vu d'en bas, la grandeur naturelle grossie six fois $(\frac{6}{1})$. Miocène moyen. Mont-Ceindre.

type d'astragale de talpidé le plus abondant au Mont-Ceindre et il correspond probablement à *Proscapanus sansaniensis* Lartet. La tête articulaire est aussi longue et déprimée que dans l'espèce A et avec le même degré d'obliquité. La facette sustentaculaire *st* a presque la forme d'un segment de cercle dont la corde serait le bord interne de l'os; cette facette est complètement séparée de la crête transversale postérieure *cr*, mais elle se prolonge en avant sur le côté interne sous la forme d'une bande étroite jusqu'à s'unir sans aucune interruption à la surface articulaire *nv* pour le scaphoïde.

La trochlée *tr* est large, excavée au milieu, et termine en arrière en une perforation *o* moins grande que dans l'espèce A, mais plus grande que dans la taupe actuelle. Cette perforation s'ouvre au fond d'une fosse ligamentaire *fo*, assez profonde et qui se prolonge

transversalement vers le côté interne jusquesur le condyle *ci* de la trochlée. A la perforation suit un pont *p* qui se prolonge considérablement vers le bas et en avant quoique en diminuant graduellement de diamètre transverse. La surface postérieure et inférieure du pont est occupée par une nouvelle coulisse *ff* destinée au glissement du tendon du long fléchisseur du gros orteil.

Talpidé, espèce C (fig. 9). Il s'agit d'une espèce très rare car elle n'est représentée que par un seul exemplaire. Cette taupe est beaucoup plus grande que toutes les autres et il est à peu près certain qu'elle est d'une espèce et d'un genre nouveau. L'astragale est aussi long que dans l'espèce A (4.5 mm.), mais il est beaucoup plus large et d'une forme très différente. La tête articulaire est large, aplatie et très courte comme dans la taupe actuelle, mais très obli-

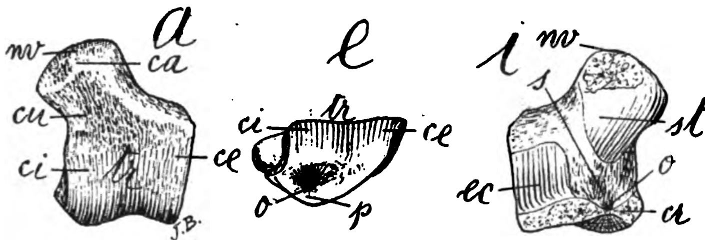


Fig. 9. *Talpidé, espèce* C. Astragale droit: *a*, vu d'en haut; *e*, vu de derrière; *i*, vu d'en bas, la grandeur naturelle grossie six fois ($\frac{6}{1}$). Miocène moyen. Mont-Ceindre [1].

que, plus oblique encore que dans les deux espèces fossiles précédentes. En bas, la facette sustentaculaire *st* a presque la même forme et la même disposition que dans la taupe vivante d'Europe, mais le sillon *s* du sinus du tarse est beaucoup plus large et la facette ectale *ec* est plus large et moins oblique. La fossette de la base du cou est effacée. Le corps de l'os est très bas et presque carré ayant dans les deux directions un diamètre d'un peu plus de 3 mm. La trochlée *tr* est plate ou presque plate transversalement; en arrière elle descend brusquement vers le bas et termine en une perforation *o* très petite placée dans le fond d'une grande excavation infundibuliforme qui prend toute la largeur de la trochlée. Le pont *p* qui

[1] On pourrait distinguer cette forme, assurément nouvelle comme espèce et comme genre, sous le nom de *Veratalpa lugdunensiana*.

suit en arrière ne présente pas de vestiges de la nouvelle coulisse. La perforation était en voie d'évolution régressive et d'un diamètre si réduit qu'elle ne pouvait plus transmettre le tendon du fléchisseur. Cette conformation indique qu'on est en présence d'une espèce qui avait perdu le doigt interne du pied ou n'en conservait que des vestiges, et qui s'est éteinte sans laisser de descendance.

Talpidé, espèce D (fig. 10). L'astragale de cette taupe éteinte est aussi grand que celui de l'espèce vivante, mais un peu plus mince; il s'en distingue aussi par la tête articulaire plus étroite et très oblique comme dans les espèces précédentes. La facette sustentaculaire *st* a presque la même forme et disposition que dans l'espèce B. La trochlée est assez fortement excavée avec des condyles étroits et saillants. En arrière, dans la partie la plus inférieure de la tro-

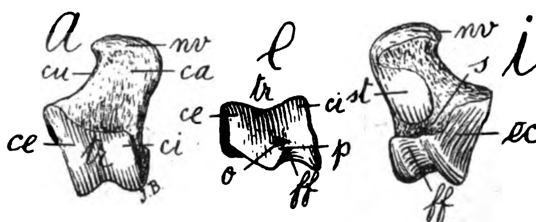


Fig. 10. *Talpidé, espèce* D. Astragale gauche: *a*, vu d'en haut; *e*, vu de derrière; *i*, vu d'en bas, la grandeur naturelle grossie six fois $(\frac{6}{1})$. Miocène moyen. Mont-Ceindre.

chlée et placée sur la ligne médiane de celle-ci, il y a une perforation circulaire petite, suivie d'un pont assez développé avec une nouvelle coulisse concave, étroite et profonde. Sur le côté interne, au bout du pont et de la nouvelle coulisse il y a un tubercule saillant pour l'attachement du ligament astragalo-calcanéen interne. La perforation est un peu plus grande que dans la taupe actuelle et le pont au contraire un peu plus petit. On reconnaît facilement que la perforation était déjà avancée dans la voie de la réduction. Par tous ses caracteres, cette espèce paraît constituer l'ancêtre direct de la taupe actuelle.

Talpidé, espèce E (fig. 11). L'astragale est à peu près de la même grandeur de celui de l'espèce vivante mais d'une conformation très différente. La tête articulaire est petite, mais portée par un cou très long, moins oblique que dans les espèces précédentes, large, fortement aplatie, qui se rétrécit graduellement en avant, et avec

sa face supérieure creusée longitudinalement. Le corps de l'os est bas et de côtés très inégaux; le côté externe est beaucoup plus long et avec le condyle *ce* plus haut et plus grand. D'accord avec cette conformation, la trochlée est longue sur le côté externe, courte sur l'interne et fortement creusée au milieu; en arrière elle descend

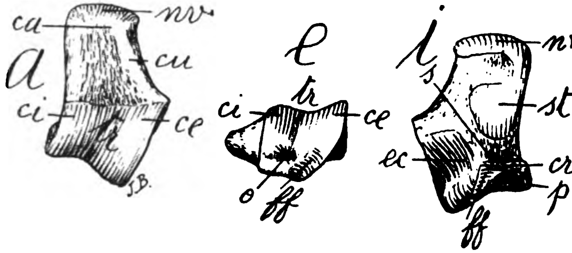


Fig. 11. *Talpidé, espèce* E. Astragale droit: *a*, vu d'en haut; *e*, vu de derrière; *i*, vu d'en bas, la grandeur naturelle grossie six fois $(\frac{6}{1})$. Miocène moyen. Mont-Ceindre.

vers le bas et tourne en dessous vers l'avant pour terminer en une petite perforation *o* infundibuliforme. Cette perforation n'est pas placée sur le milieu de la trochlée comme dans les autres espèces sinon plus sur le côté interne, suivie par un pont petit, mince, rugueux, qui forme comme un bourrelet autour du bord de la perforation, celle-ci n'étant pas suivie en arrière par une coulisse. La nouvelle coulisse se trouve au commencement de sa formation; elle est très étroite, peu profonde, et passe à côté de la perforation, entre celle-ci et le condyle externe de la trochlée.

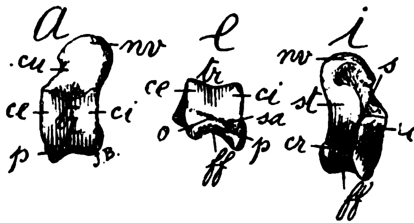


Fig 12. ? *Talpidé, espèce* F. Astragale gauche: *a*, vu d'en haut; *e*, vu de derrière; *i*, vu d'en bas, la grandeur naturelle grossie six fois $(\frac{6}{1})$. Miocène moyen. Mont-Ceindre.

? ***Talpidé***, *espèce* F (fig. 12). Je vais terminer cette note par quelques observations sur un petit astragale appartenant à un

mammifère insectivore voisin des taupes, peut-être de *Dimylus* ou d'un genre voisin.

Parmi les milliers d'astragales de tous les ordres de mammifères qui ont passé par mes mains, je n'ai pas encore vu une autre pièce semblable.

C'est un os qui n'a que deux millimètres et demi de longueur. Vu d'en haut, le corps de l'os est presque carré, avec la trochlée fortement arquée d'avant en arrière, mais conservant toujours la même longueur; la surface de la trochlée est peu excavée transversalement, avec le fond de l'excavation trochléale large et presque plate et les condyles étroits et peu saillants. La tête articulaire est grosse, convexe, un peu oblique, portée par un cou assez long et tellement large qu'il prend à la base tout le côté antérieur du corps de l'os, étant séparée de la trochlée par une fosse large et profonde.

Sur le côté externe il y a une apophyse péronienne placée sur le coin inférieur du côté antérieur du corps de l'os, dont la conformation permet de reconnaître que le péroné ne devait pas toucher le calcanéum.

En regardant l'os d'en bas, on voit en arrière une coulisse large et profonde *ff* qui se présente apparemment comme une continuation de la trochlée, mais qui est en réalité la nouvelle coulisse pour le tendon du long fléchisseur du doigt interne du pied; cette coulisse et le pont *p* dont elle fait partie termine en une crête descendante transversale *cr* en avant de laquelle se trouve un creux profond, limité à droite et à gauche par deux crêtes longitudinales qui correspondent aux deux tubérosités ligamentaires interne et externe, quoique apparemment elles semblent une prolongation des condyles. Dans le fond de ce creux, au pied de la crête descendante transversale, commence une surface articulaire aussi large que la coulisse qui représente la facette sustentaculaire *st*, et qui se dirige en avant en suivant l'axe longitudinal du corps de l'os; cette grande facette est plate et s'étend sur toute la face inférieure du col jusqu'à la surface articulaire scaphoïdale dont elle se trouve séparée en partie par un enfoncement en forme de coche. La facette *ec* est petite et rejetée presque complètement sur la face externe du corps de l'os, dans une position assez ressemblante à celle qu'on voit dans l'astragale des artiodactyles. Le sillon *s* du sinus du tarse est presque effacé étant réduit à une petite rainure placée sur le bord interne de l'os.

Vue de derrière, la conformation de la partie postérieure de l'os est encore plus singulière. Derrière la trochlée vient un grand pont

p séparé de cette dernière par un sillon vasculaire transversal *sa* assez fort, au milieu duquel on voit en *o* les derniers vestiges de la perforation astragalienne sur le point de s'effacer complètement. Sur le pont il s'est creusé une nouvelle coulisse *ff*, pour le tendon du long fléchisseur du gros orteil et qui s'étend principalement sur la face inférieure de l'os. Le caractère le plus singulier consiste dans la grande profondeur de cette coulisse limitée par deux tubérosités ligamentaires très hautes, surtout celle du côté interne; nous sommes en présence d'un creusement graduel de la coulisse nouvellement acquise suivi d'un avancement en longueur des tubérosités ligamentaires. Si ce procès eût continué il aurait terminé par donner origine à une nouvelle perforation en arrière de la place occupée par les derniers vestiges de la précédente. La nouvelle coulisse se trouve ici presque au même stade d'évolution que la coulisse primitive de l'astragale d'*Erinaceus europaeus* représenté par la figure 4; c'ést cette dernière phase de creusement de la nouvelle coulisse que je n'ai encore observé sur l'astragale d'aucun autre mammifère.

Résumant ce que nous enseignent les astragales des *Talpidae* fossiles du miocène moyen du Mont-Ceindre, nous trouvons une concordance parfaite entre les différents stades d'évolution de la perforation astragalienne et la théorie de la formation de cette perforation.

Ces différentes espèces se partagent en deux groupes; l'un avec perforation suivie d'un pont sans nouvelle coulisse, et l'autre avec perforation suivie d'un pont avec la nouvelle coulisse.

Le premier groupe avec perforation suivie d'un pont sans nouvelle coulisse est constitué par des espèces qui n'ont pas de relation avec les taupes vivantes. Ces espèces ont disparu sans laisser de descendance; vraisemblablement leur extinction est due à l'étranglement graduel du tendon du long fléchisseur du gros orteil suivi de l'atrophie et la perte du même doigt. Dans ce groupe on trouve des espèces (espèce *A*) dont la perforation était très grande et encore fonctionnelle, et des espèces à perforation petite (espèce C) en voie d'évolution régressive ou sur le point de s'effacer.

Le groupe avec astragale perforé suivi d'un pont avec une nouvelle coulisse, est constitué par des espèces voisines des taupes vi-

vantes. Toutes les espèces de ce groupe, avec la seule exception de l'espèce F, ont la perforation un peu plus grande que la taupe actuelle commune d'Europe, et le pont au contraire plus mince et avec une nouvelle coulisse moins étendue; c'est-à-dire que ces espèces sont moins avancées que la taupe vivante dans l'évolution régressive de la perforation et dans l'évolution progressive de la formation du pont et de la nouvelle coulisse. C'est le résultat qui était prévu.

Je dois aussi appeller l'attention sur le fait que toutes les espèces fossiles sans exception ont la tête articulaire de l'astragale plus oblique et la trochlée plus profondément excavée que l'espèce vivante. Ces caractères, ainsi que celui de l'impression ligamentaire astragalo-péronéenne toujours plus fortement accentuée, semblent indiquer que l'adaptation de ces espèces à la vie souterraine était beaucoup moins parfaite que dans la taupe vivante.

LA PERFORACIÓN ASTRAGALIANA

EN EL

ORYCTEROPUS Y EL ORIGEN DE LOS ORYCTEROPIDAE

POR

FLORENTINO AMEGHINO.

Examinando los dibujos publicados del esqueleto del *Oryctero-pus,* llamábame la atención el prolongamiento postero-inferior del astrágalo que parecía indicar la presencia de un puente y por consiguiente de una perforación más ó menos desarrollada, pero la perforación misma no la he visto indicada en ninguna de las ilustraciones que he podido consultar.

Deseando comprobar si mi sospecha era fundada, pero careciendo desgraciadamente el Museo Nacional de un esqueleto de este género, me dirigí á algunas casas europeas que se ocupan del comercio de objetos de historia natural, con el propósito de adquirir un esqueleto de *Orycteropus;* hasta ahora no lo he podido conseguir, pues parece que por el momento son escasos.

Llegó entre tanto á mi conocimiento que en el Museo de la Plata había un esqueleto armado de este género. A mi pedido, fué puesto á mi disposición, autorizándoseme para desarmarlo, atención que agradezco, tanto al director del mencionado establecimiento Dr. F. P. Moreno, como al encargado de la sección zoológica Sr. Carlos Bruch.

Al desarmar el pie, observé que el astrágalo presentaba dos grandes manchas circulares obscuras correspondientes á la posición de los dos orificios, superior é inferior de la perforación si ésta hubiera existido. Procediendo á remover las manchas me encontré que se trataba de un tapón de madera, con el cual el preparador había obstruido una perforación que probablemente tomó por un defecto del hueso ó por un agujero practicado artificialmente[1];

[1] Según informes que me han suministrado. este esqueleto fué preparado y montado en los talleres de la conocida casa de Ward, en Rochester (N. Y.).

removiendo esa especie de tapón me encontré con la perforación astragaliana natural, perfecta y de gran tamaño.

El astrágalo de *Orycteropus* (fig. 1) es muy particular; visto de arriba (fig. 1*a*), presenta el aspecto característico del de los ungulados primitivos pareciéndose sobre todo al de *Typotherium;* visto de abajo (fig. 1*i*) concuerda exactamente con el de los armadillos. Del examen que he practicado y que se encontrará expuesto en las líneas que siguen, resulta que la conformación de la cara inferior es primitiva, mientras que el parecido con los ungulados que presenta la cara superior es un carácter adquirido secundariamente en correlación con la formación de la perforación.

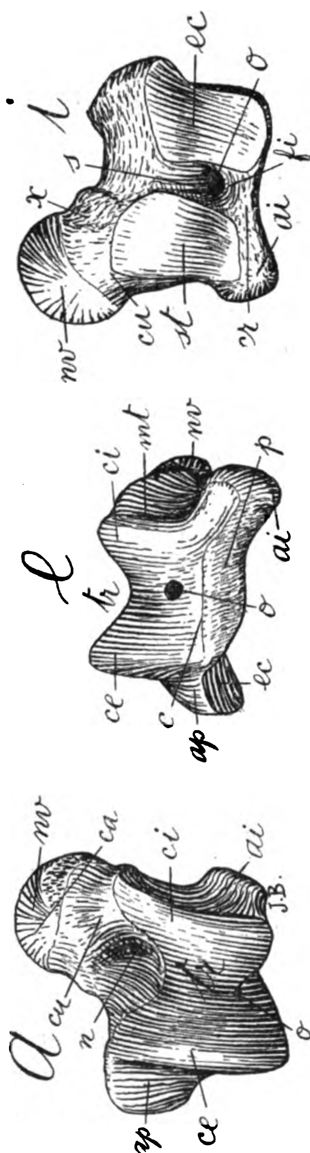


Fig. 1. *Orycteropus afra* Pall. Astrágalo izquierdo: *a*, visto de arriba; *e*, visto de atrás; *i*, visto de abajo, en tamaño natural. *tr*, troclea; *ci*, cóndilo interno de la troclea; *ce*, cóndilo externo; *c*, cabeza del astrágalo; *cu*, cuello; *nv*, superficie articular para el escafoides; *n*, fosa de la base del cuello; *ap*, apófisis peroneal; *ai*, tuberosidad para el ligamento astrágalo-calcanear interno; *mt*, superficie articular para el maleolo interno de la tibia; *c*, línea que marca el límite posterior de la cápsula articular tibio-astragaliana; *o*, perforación astragaliana; *p*, puente; *cr*, cresta transversal descendente del puente; *s*, surco del seno del tarso; *st*, faceta sustentacular; *ec*, faceta ectal; *x*, faceta suplementaria para servir de apoyo sobre el calcáneo; *fi*, corredera inferior del tendón del flexor por debajo del puente. Época actual. África meridional.

El cuerpo del hueso es corto y ancho, casi cuadrado y muy alto. La troclea *tr* es muy convexa en sentido antero-posterior y profundamente excavada. Los dos cóndilos de la troclea se encuentran más ó menos al mismo nivel pero el cóndilo interno *ci* es un poco más corto que el externo *ce* y colocado un poco más oblicuamente; este mismo cóndilo interno se prolonga además hacia adelante por

encima del cuello, de modo que su extremidad antero-inferior se encuentra muy próxima de la superficie articular de la cabeza. Esta conformación particular del cóndilo interno de la troclea determina la formación de una profunda escotadura en el borde anterior de la extremidad inferior de la tibia, que es muy característica de los *Orycteropidae.*

La cabeza *ca* es pequeña, hemisférica, soportada por un cuello *cu* bastante largo que se dirige oblicuamente hacia el lado interno. La superficie articular *nv* para el navicular se extiende sobre el lado interno á lo largo del cuello hasta el nivel del borde anterior del cuerpo del hueso. Entre la parte anterior de la troclea *tr* y del cuello *cu* hay una fosa *n* bastante extensa y profunda. Sobre el lado externo hay una apófisis peroneal *ap* regularmente desarrollada, colocada en el ángulo antero-inferior del hueso. Sobre el lado interno, en la parte anterior del cuerpo del hueso, hay una superficie articular *mt* algo cóncava, destinada á recibir el maleolo interno de la tibia. En el ángulo postero-inferior del mismo costado interno, se ve una gran expansión lateral *ai* que forma una gran apófisis prolongada, gruesa y roma, resultado del enorme desarrollo que ha tomado la tuberosidad destinada al ligamento astrágalo-calcaneano interno.

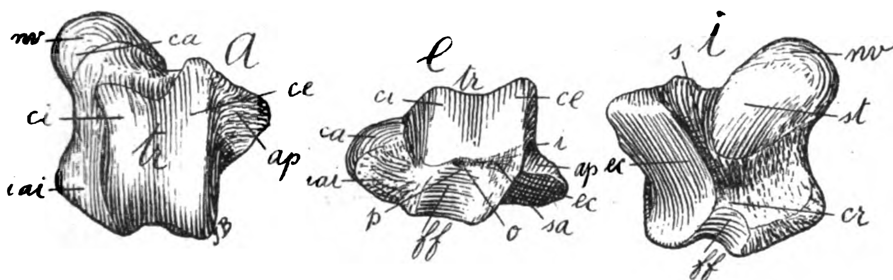


Fig. 2. *Typotherium insigne* Amgh. Astrágalo derecho de un individuo completamente adulto: *a*, visto de arriba; *e*, visto de atrás; *i*, visto de abajo, reducido á 2/3 del tamaño natural. *i*, fosa para la inserción del ligamento astrágalo-peroneano; *ap*, apófisis peroneal; *sa*, surco vascular transversal; *ff*, nueva corredera del tendón del flexor. Las demás letras como en la fig. 1. Mioceno superior de Monte-Hermoso.

Ya dije más arriba, que visto este hueso por su cara superior, presenta un notable parecido con el de varios ungulados primitivos y especialmente con el de los representantes del sub-orden de los *Typotheria.* Puede juzgarse de este parecido por el dibujo que acompaño del astrágalo de *Typotherium insigne* (fig. 2). El pareci-

do con *Orycteropus* es todavía mayor tomando por término de comparación el astrágalo de un *Typotherium* joven, en el cual la nueva corredera del tendón del flexor aun no se ha formado (fig. 3). La principal diferencia entre el mencionado hueso de ambos animales consiste en la troclea profundamente excavada y con dos cóndilos de igual alto en el de *Orycteropus*, mientras que en el de *Typotherium* la troclea es apenas excavada y con los dos cóndilos de alto muy desigual.

Aunque volveré sobre este punto, conviene tener desde ya presente, que los caracteres que dan al astrágalo del *Orycteropus* un parecido tan notable con el de los ungulados de los grupos de los tipoterios y de los condilartros, no son primitivos sino secundarios, adquiridos en época relativamente reciente, y que están en correlación con la formación de la perforación y el levantamiento del pie.

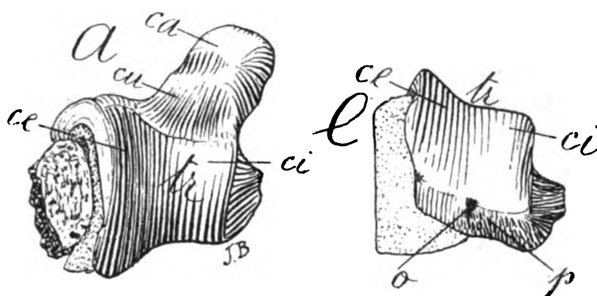


Fig. 3. *Typotherium cristatum* (Serr.) Gerv. Astrágalo izquierdo de un individuo muy joven: *a*, visto de arriba, y *e*, visto de atrás en tamaño natural. Pampeano inferior (ensenadense) de la ciudad de Buenos Aires.

Visto de abajo (fig. 1 *i*) muestra las dos facetas articulares *st* y *ec* de gran tamaño y en la misma dirección antero-posterior, separadas por el surco *s* del seno del tarso que es ancho pero poco profundo. La faceta ectal *ec* es cóncava en sentido antero-posterior; la faceta sustentacular *st* es casi plana, mas bien ligeramente convexa, pero con una parte posterior descendente sobre la cara anterior de la cresta descendente transversal *cr*. La cabeza es muy oblicua y con la superficie articular *nv* para el escafoides completamente separada de la faceta sustentacular. La cresta transversal posterior *cr* es muy gruesa pero desciende poco hacia abajo con excepción de su extremidad interna en donde se confunde con la gran tuberosidad interna *ai* destinada á la inserción del liga-

mento astrágalo-calcaneano interno. La conformación y aspecto general de la cara inferior es en todas sus partes casi absolutamente idéntico al que presenta el astrágalo de los armadillos, como puede juzgarse comparándolo con el de la figura 4 que representa el astrágalo de *Proëutatus lagena.*

Visto de atrás (fig. 1 *e*) el astrágalo de *Orycteropus* se presenta regularmente elevado, con la troclea *tr* regularmente profunda é interrumpida en su parte postero-inferior por una perforación *o* de gran tamaño, de contorno circular, colocada precisamente en el medio y en su parte más profunda. El puente *p* que sigue á la perforación es de gran tamaño, muy espeso, y se extiende principalmente hacia abajo, aunque la cresta transversal descendente *cr* á que da origen no es muy alta, pero sí muy gruesa. La parte interna del puente, fusionada con la tuberosidad ligamentaria interna *ai*,

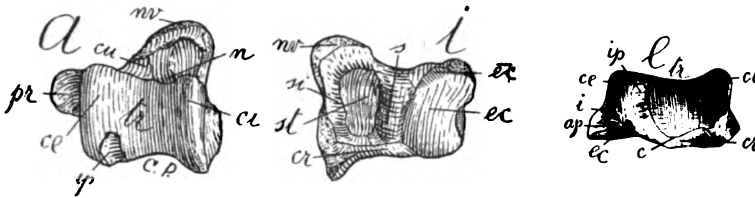


Fig. 4. ***Proëutatus lagena*** **Amgh. Astrágalo izquierdo: *a*, visto de arriba; *i*, visto de abajo; *e*, visto de atrás, en tamaño natural. *ip*, impresión ligamentaria astrágalo-peroneana; *pr*, apófisis peroneal; *si*, surco ligamentario interno; $\overline{ec}$, parte anterior ascendente de la faceta ectal. Las demás letras como en las figuras precedentes. Eoceno superior (santacrucense) de la Patagonia Austral.**

constituye la gran protuberancia ya mencionada que contribuye á dar al hueso el aspecto tan característico que presenta.

El orificio proximal de la perforación es perfectamente circular, de un diámetro de 2.5 mm. enanchándose gradualmente hacia abajo hasta terminar en un orificio distal de 5 mm. de diámetro que desemboca en la extremidad posterior del surco *s* del seno del tarso, estando limitado hacia atrás por la cresta transversal descendente *cr* del puente. La parte de esta cresta *cr* que limita el borde posterior de la perforación se presenta formando un declive hacia atrás, de superficie algo cóncava, constituyendo la corredera inferior *fi* del tendón del flexor por debajo del puente. Esta conformación es muy distinta de la que se observa en los astrágalos provistos de la nueva corredera *ff;* en éstos la cresta descendente *cr* no sólo no muestra vestigios de la corredera inferior *fi* por debajo del

puente, sino que avanza al contrario, hacia adelante, cubriendo el orificio y la parte posterior del surco del seno del tarso. En el tejón, por ejemplo (*Melex taxus*, fig. 5), el borde anterior de la cresta transversal avanza hacia adelante formando una lámina ósea delgada que en forma de techo se extiende sobre el orificio de la perforación y la parte posterior del surco del seno del tarso.

La superficie posterior del puente se divide en dos partes: la más superior forma una prolongación de la troclea que se extiende detrás de la perforación conservando la misma profundidad, forma y aspecto hasta la línea transversal *c* que indica el límite extremo posterior del movimiento de la tibia sobre el astrágalo; la parte

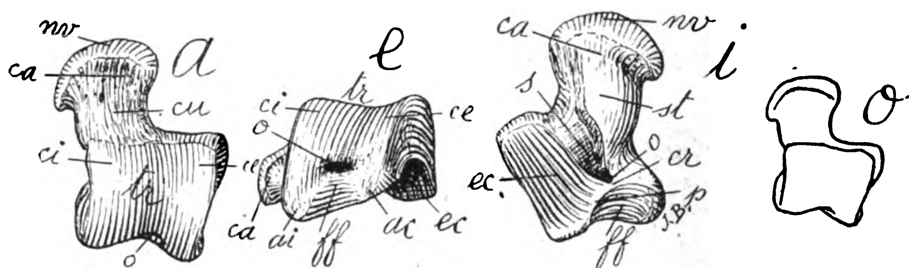


Fig. 5. *Melex taxus* Bodd. Astrágalo derecho: *a*, visto de arriba; *e*, visto de atrás; *i*, visto de abajo, aumentado $\frac{3}{2}$ del tamaño natural; *o*, el mismo hueso visto de arriba, en tamaño natural. *ac*, tuberosidad para la inserción del ligamento astrágalo-calcaneano posterior. Las demás letras como en las figuras precedentes. Epoca actual. Francia.

inferior que se extiende debajo de la línea *c* es un poco más grande y en vez de ser lisa como la precedente está cubierta de pequeñas rugosidades destinadas á recibir inserciones ligamentarias. Sobre esta parte del puente no hay absolutamente vestigios de una nueva corredera distinta para el tendón del flexor, de donde deduzco que el mencionado tendón pasa por la perforación; esto está de acuerdo con el tamaño considerable de la perforación y con la forma cóncava en forma de corredera de la parte inferior del puente *fi* detrás del borde posterior del orificio distal de la perforación. El límite entre la troclea y la superficie del puente se reconoce por una pequeña depresión transversal, apenas aparente, último vestigio que queda del surco vascular transversal. La extensión de la troclea detrás de la perforación es de unos tres á cuatro milímetros.

De acuerdo con esta conformación del astrágalo, el calcáneo del *Orycteropus* (fig. 6) presenta las dos facetas articulares, ectal

ec y sustentacular *st* separadas por un surco *s* ancho y bien definido en todo su largo, aunque poco profundo. La faceta sustentacular es subcircular, un poco cóncava y con una pequeña parte descendente posterior correspondiente á la parte de la faceta ectal del astrágalo que se extiende sobre la cara anterior de la cresta descendente transversal. La faceta ectal es de gran tamaño, alargada oblicuamente de atrás hacia adelante y de superficie convexa en la misma dirección, en concordancia con la forma cóncava de la faceta correspondiente del astrágalo. Al lado externo de la mitad posterior de esta faceta hay otra superficie articular *pr* mucho más pequeña, colocada también oblicuamente al cuerpo del hueso que desciende hacia abajo de modo que mira hacia el lado externo y se articula con la parte posterior de la extremidad distal del peroné; en la parte anterior externa de la misma faceta ectal hay otra superficie articular descendente *pr)* mucho más pequeña y parecida á la anterior, de la cual se encuentra separada por una escotadura ó gotera ligamentaria.

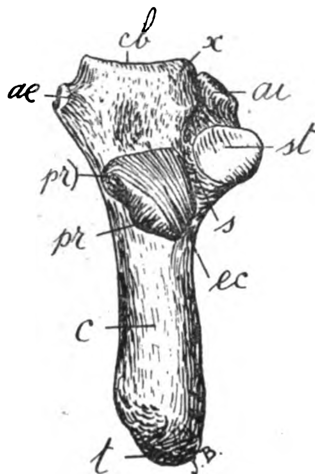


Fig. 6. *Orycteropus afra* Pall. Calcáneo izquierdo, visto de arriba, reducido á 3/4 del tamaño natural: *cb*, borde de la faceta articular para el cuboides; *st*, faceta sustentacular; *ec*, faceta ectal; *x*, faceta suplementaria de apoyo para el astrágalo; *pr*, faceta articular para el peroné; *pr)*, faceta articular para el peroné, parte anterior; *s*, surco del seno del tarso; *ai*, apófisis calcanear interna; *ae*, apófisis calcaneal externa; *c*, cuerpo del calcáneo; *t*, tuberosidad del calcáneo.

Colocado el astrágalo encima del calcáneo en su posición natural (fig. 7), el orificio inferior de la perforación viene á caer en el extremo posterior del surco *s* del seno del tarso que separa las dos facetas articulares del calcáneo; la apertura posterior de este canal se adapta á la corredera inferior *fi* de la cresta descendente transversal del astrágalo, formando un canal por cuya boca de entrada *oo* debe salir el tendón del flexor para seguir su curso por debajo de la apófisis interna *ai* del calcáneo en la forma que lo indica el cordoncito *dd*.

El descubrimiento de la perforación astragaliana en el *Orycteropus* es un hecho muy importante, bajo distintos puntos de vista.

Agregado á los numerosos casos que he publicado en trabajos anteriores [1], comprueba una vez más que la perforación no es característica de los mamíferos eocenos como se había pretendido, pues resulta que existe en muchos mamíferos actuales y de las últimas épocas geológicas.

Tampoco es un carácter primitivo como se suponía, sino el resultado de una evolución en la articulación tibio tarsal de los mamíferos pentadáctilos para pasar del estadio plantígrado al estadio semiplantígrado ó digitígrado.

El *Orycteropus* es una nueva confirmación de que la *perforación astragaliana perfecta* sólo se encuentra en animales digitígrados ó semidigitigrados y que poseen el dedo interno del pie en estado más ó menos perfecto.

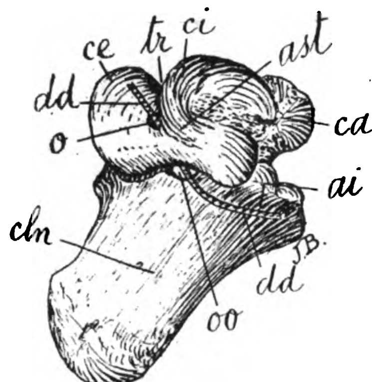


Fig. 7. *Orycteropus afra* Pall. Calcáneo y astrágalo articulados, vistos oblicuamente por el lado posterior interno, reducidos á 3/4 del tamaño natural: *cln*, calcáneo; *ast*, astrágalo; *ca*, cabeza del astrágalo; *tr*, troclea del astrágalo; *ci*, cóndilo interno de la troclea; *ce*, cóndilo externo; *ai*, apófisis interna del calcáneo; *o*, orificio proximal de la perforación; *oo*, boca del canal formado por la justaposición del surco del seno del tarso del calcáneo con la corredera inferior del puente del astrágalo; *dd*, cordoncito que indica el recorrido del tendón del flexor.

El *Orycteropus* es hasta ahora el único edentado conocido con una perforación perfecta y funcional, y de acuerdo con las deducciones establecidas en mis trabajos anteriores se trata de un animal que posee el dedo interno del pie perfecto y que está en via de transformarse de plantígrado en digitígrado, estando más próximo de este último estadio que del primero.

La gran convexidad antero-posterior del cuerpo del astrágalo y la excavación profunda de la troclea, caracteres que distinguen el

[1] Ameghino F. *La perforación astragaliana en los mamíferos no es un carácter originariamente primitivo*, en *Anal. Mus. Nac. de B. Aires*, ser. 3.ª, t. IV, pp. 349 á 460, y 98 figuras, a. 1904. — *Presencia de la perforación astragaliana en el tejón* (Meles taxus). Ibid, t. V, pp. 193 á 201, y 3 figuras, a. 1905. — *La perforación astragaliana en Priodontes, Canis (Chrysocyon) y Typotherium*, Ibid, t. VI, pp. 1 á 19, y 15 figuras, a. 1905. — *La perforation astragalienne sur quelques mammifères du miocène moyen de France*, Ibid, t. VI, pp. 41 á 58, y 12 figuras, a. 1905.

astrágalo del *Orycteropus* del de los demás edentados, es evidente que han sido adquiridos secundariamente en correlación con la adquisición de la perforación, como resultado forzoso de la mayor extensión del movimiento antero-posterior de la extremidad distal de la tibia sobre la superficie articular tibial del astrágalo. El cambio de forma de la cabeza articular que se presenta más larga y más hemisférica, es el resultado del mismo cambio de posición en el pie, pues la cabeza en vez de encontrarse dirigida hacia adelante mira oblicuamente hacia abajo, y consecuentemente, la tibia que en el estadio plantígrado se articulaba á ángulo recto con el cuerpo del astrágalo, extendió su punto de apoyo hasta la parte superior de la región posterior de éste.

La perforación del astrágalo del *Orycteropus* aunque completa y funcional ha entrado ya en su faz de evolución regresiva; esto se desprende claramente de la superficie articular de la troclea que se extiende varios milímetros detrás de la perforación. La extremidad proximal de la tibia en su movimiento antero-posterior sobre el astrágalo, cuando alcanza su máximo avance hacia atrás pasa por encima de la perforación desviando de su dirección el tendón del flexor y la ramecilla arterial ejerciendo sobre ambos una fuerte presión. La continuación de este movimiento traerá la atrofia gradual del tendón, la obliteración de la perforación y la atrofia y desaparición del dedo interno del pie, absolutamente del mismo modo como ha acontecido con un crecido número de mamíferos extinguidos.

Puesto que, la perforación astragaliana me ha conducido á ocuparme de un género por muchos motivos interesante y cuya colocación zoológica es actualmente muy discutida, creo oportuno aprovechar la ocasión para tratar de determinar sumariamente sus verdaderas afinidades.

Tanto los *Orycteropidae* como los *Manidae* habíanse considerado siempre como verdaderos edentados, pero en estos últimos años, con motivo de las discusiones que se han suscitado sobre las relaciones de las faunas mamalógicas extinguidas de la República Argentina, se ha negado que los edentados del antiguo mundo sean aliados de los de América. Los hay que hasta han llegado á suponer que los oricterópidos y los mánidos no son edentados.

El único carácter diferencial aparentemente de alguna impor-

tancia y común á ambas familias en que fundan esta separación, consiste en las vértebras lumbares que se articulan entre sí por facetas simples según la conformación normal en los mamíferos, mientras que en los edentados sudamericanos las mismas vértebras presentan articulaciones complicadas por el desarrollo de facetas suplementarias. Pero el estudio de los edentados extinguidos de la República Argentina demuestra que la complicación de las articulaciones de las mencionadas vértebras es un carácter adquirido gradualmente á partir del fin de la época cretácea y durante la primera mitad de los tiempos terciarios. Claro es, pues, que las articulaciones normales de las vértebras lumbares de los edentados del antiguo continente sólo probarían que dichos animales quedaron aislados del tronco común que los unía con los edentados americanos antes que empezara á desarrollarse en estos últimos las facetas suplementarias.

Juzgando por las ilustraciones, siempre consideré el *Orycteropus* como un armadillo sin coraza, y no hace mucho que indiqué como antecesores de los *Orycteropidae* y de los *Manidae*, los extinguidos *Stegotheridae* de Patagonia[1]. Puedo agregar, que el mismo origen tienen los actuales tardigrados y mirmecófagos, así como también los extinguidos gravigrados.

Después de publicadas esas líneas, se han descubierto en Patagonia restos de *Manidae* fósiles de los cuales he dado una corta noticia[2] que próximamente ampliaré con más datos é ilustraciones, probando que los pangolines pertenecen al mismo grupo que los mirmecófagos, los tardigrados y los gravigrados, grupo que se separó de los armadillos primitivos en una época más reciente que los *Orycteropidae*.

En cuanto á estos últimos, ahora que he podido hacer un examen del esqueleto del *Orycteropus*, me he convencido de que al relacionarlos con los armadillos estaba en lo cierto. El parecido no se limita á ciertas partes sino que se extiende á todos los huesos del esqueleto, probando un origen común; en efecto, las desviaciones del tipo fundamental y primitivo del grupo, son todavia más considerables en algunos géneros de armadillos americanos que en el *Orycteropus*.

---

[1] AMEGHINO F. *Cuadro sinóptico de las formaciones sedimentarias, terciarias y cretáceas de la Argentina en relación con el desarrollo de los mamíferos*, en *Anal. Mus. Nac. de B. Aires*, ser. 3.ª, t. I, p. 12, a. 1902.

[2] AMEGHINO F. *Nuevas especies de mamíferos cretáceos y terciarios de la República Argentina*, en *Anal. Soc. Cient. Arg.* t. LVIII, p. 278, a. 1904, y á parte, p. 129.

La mayor parte de los armadillos actuales son formas muy especializadas y que por eso mismo presentan con el *Orycteropus* grandes diferencias.

De los armadillos existentes, el que en general conserva caracteres más arcaicos es el género *Tatusia*[1] (= *Tatu*, *Tatus* = *Praopus*) y es también el que presenta un mayor parecido con el *Orycteropus*. Este parecido es todavía mayor cuando se compara este último género con los armadillos de los últimos tiempos de la época cretácea y del principio de la época terciaria, tanto que en algunos casos los huesos de unos y otros son de forma casi igual.

Los pocos caracteres que distinguen al *Orycteropus* de los armadillos en general son el resultado de especializaciones recientes y adquiridos después que se separó de sus parientes americanos. Entre estos caracteres de adquisición relativamente reciente, cuéntase también la ausencia de coraza que ha desaparecido por degeneración gradual, transformación que actualmente está en via de efectuarse en los géneros *Scleropleura* y *Cabassus*, y que se ha efectuado en los tardigrados y mirmecófagos, aunque en la cola de estos últimos quedan todavía vestigios de las placas óseas de la coraza caudal.

Necesario es también recordar que la separación de los *Orycteropidae* se efectuó en una época en la cual la coraza de los armadillos era más imperfecta que en la actualidad y estaba constituida desde un extremo al otro del cuerpo por placas sueltas, delgadas, no reunidas por suturas sino simplemente imbricadas ó justapuestas unas á otras, morfológicamente idénticas á las de muchos reptiles y especialmente á la de los lacertínidos.

Una comparación detallada del esqueleto de *Orycteropus* con el de los armadillos sería del mayor interés, pero tendría que ser el motivo de una memoria especial.

A las generalidades arriba expuestas, agregaré acá tan sólo una

---

[1] Trouessart en su reciente *Supplementum* al *Catalogus Mammalium* da al género *Tatu* de Frisch, la forma latina de *Tatus*, pero como *Tatusia* es también una forma latina del mismo nombre, no veo la necesidad de introducir una tercera variante. Por consiguiente, adopto el nombre genérico *Tatusia* como corrección hecha por F. Cuvier al nombre bárbaro *Tatu* de Frisch. Al proceder en esta forma claro es que no acepto las nuevas reglas de la nomenclatura en el punto en que se consideran como nombres distintos todos aquellos que difieren por una letra terminal indicativa del género gramatical. No hay autoridad suficiente que pueda obligar á considerar como nombres distintos los que difieren tan sólo en la desinencia masculina, femenina ó neutra, pues la adopción de tal principio daría origen á las más lamentables confusiones.

comparación del astrágalo y el calcáneo de ambos tipos, huesos que ofrecen caracteres de la mayor importancia para la determinación de las afinidades de los distintos grupos. Me propongo demostrar que estos huesos del *Orycteropus* están construidos sobre el mismo plan del de los *Dasypoda*, y que las diferencias que separan estos huesos del *Orycteropus* de los de algunos armadillos primitivos, son muchísimo menores que las que existen entre varios de los géneros de armadillos actualmente existentes.

Como término de comparación tomaré un género primitivo y de conformación generalizada, que representa muy bien el tipo de estos huesos en los *Dasypoda;* es este el *Utaëtus* del cretáceo superior de Patagonia.

El astrágalo de *Utaëtus* (fig. 8) es de cuerpo corto, ancho, bajo y de troclea poco excavada. La cabeza es corta, deprimida, muy extendida transversalmente y bastante oblicua. Sobre el lado ex-

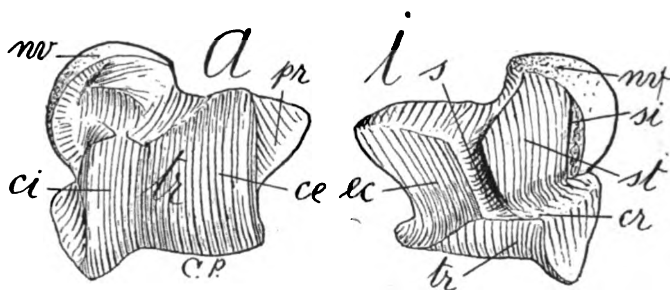


Fig. 8. *Utaëtus buccatus* Amgh. Astrágalo derecho: *a*, visto de arriba; *i*, visto de abajo, aumentado $\frac{2}{1}$ del tamaño natural. *pr*, apófisis peroneal; *si*, surco ligamentario interno. Las demás letras como en las figuras precedentes. Cretáceo superior de Patagonia (notostylopense).

terno hay una fuerte apófisis peroneal *pr*. En la cara inferior las dos superficies articulares *ec* y *st* son casi de igual tamaño, dirigidas paralelamente de adelante hacia atrás y separadas por un surco *s* ancho y regularmente profundo.

El calcáneo (fig. 9) presenta las dos superficies articulares para el astrágalo *ec*, *st*, igualmente bien separadas por el surco *s* del seno del tarso; hay además una faceta articular peroneal *pr*, que se continúa sin solución de continuidad con la faceta ectal *ec*. El cuerpo *c* del calcáneo es alto, un poco comprimido lateralmente y apenas un poco enanchado en su parte tuberosa terminal *t*.

El astrágalo de *Orycteropus* (fig. 1), en su cara inferior salvo detalles de poca importancia, concuerda completamente con el de *Utaëtus*. En la cara superior se distingue por la troclea muy excavada, por la presencia de la perforación seguida de un puente y por la cabeza articular más prolongada y más pequeña; todos estos caracteres sabemos que son de adquisición reciente,—el resultado de la formación de la perforación y del cambio del estadio plantígrado al semidigitígrado.

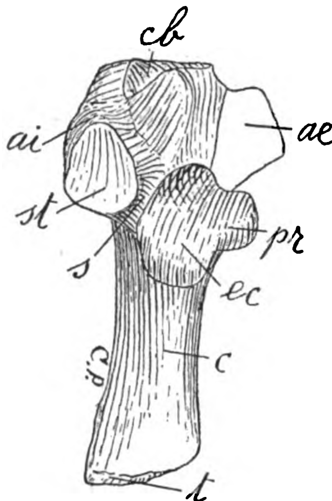


Fig. 9. *Utaëtus buccatus* Amgh. Calcáneo derecho, visto de arriba, aumentado ½ del tamaño natural. Cretáceo superior de Patagonia (notostylopense).

El calcáneo del *Orycteropus* (fig. 6) concuerda con el de *Utaëtus* en sus principales detalles. Las diferencias son de orden completamente secundario y consisten: en el cuerpo *c* un poco más comprimido, en la parte tuberosa terminal *t* un poco mas angosta y en la faceta articular peroneal *pr* que desciende hacia abajo.

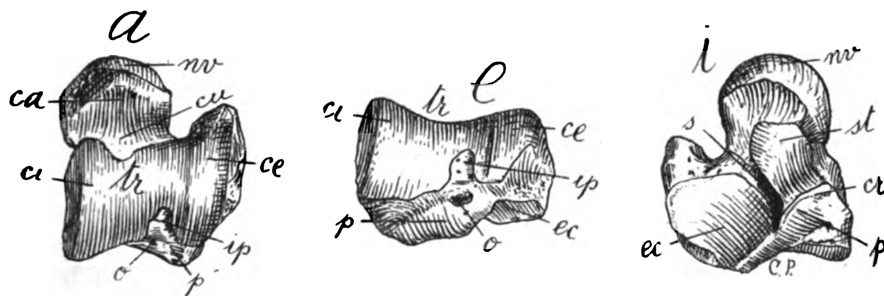


Fig. 10. *Priodontes giganteus* E. Geoff. Astrágalo derecho: *a*, visto de arriba; *e*, visto de atrás; *i*, visto de abajo, reducido á ²/₃ del tamaño natural. Época actual. República Argentina.

Los mismos huesos del género actual *Priodontes* presentan con los de *Utaëtus* diferencias mucho más profundas que las que hemos visto en los del *Orycteropus*.

El astrágalo de *Priodontes* (fig. 10), muestra el contorno del

cuerpo del hueso más corto, más ancho y más convexo en sentido antero-posterior que en todos los demás dasipodos. La troclea *tr* es casi plana transversalmente y con una impresión ligamentaria *ip* profunda en su parte posterior hacia el lado externo. Posée una perforación astragaliana *o* en su última faz de regresión seguida de un gran puente *p* con una cresta transversal descendente *cr* enormemente desarrollada. Las facetas articulares inferiores *ec*, *st* son profundamente excavadas en sentido antero-posterior, carece por completo de apófisis peroneal y el surco *s* del seno del tarso es muy angosto y sumamente profundo. Todos estos caracteres que lo distinguen del de *Utaëtus* son de adquisición reciente y lo separan del de este último género más que el del *Orycteropus*, el cual conserva además la apófisis peroneal que ha desaparecido en el de *Priodontes*.

Por la troclea casi plana, el astrágalo de *Priodontes* difiere del de *Utaëtus* y de los armadillos en general en dirección inversa del de *Orycteropus*, que tiene la troclea muy excavada. Sin embargo, es fácil de reconocer que en *Priodontes* se trata de una modificación muy reciente producida por el cambio en el estadio de evolución del pie, en el cual, debido al gran peso del animal y al gran desarrollo de la cubierta dérmica que lo envuelve, ha disminuido de un modo notable la extensión del movimiento antero-posterior de la tibia sobre el astrágalo. La limitación en el movimiento de la tibia se encuentra confirmada por la profunda impresión ligamentaria *ip* destinada á unir de una manera más fija y más fuerte la articulación tibio-astragaliana. Esta impresión que se encuentra en varios géneros de armadillos actuales *(Dasypus)* y extinguidos *(Eutatus*, *Proëutatus*, etc.), en *Utaëtus* se encuentra apenas indicada y falta completamente en el astrágalo del *Orycteropus*. Parece que tampoco se ha desarrollado en la línea de los *Tatusidae*, pues falta en todos los representantes conocidos de esta línea.

El astrágalo de *Priodontes* concuerda con el del *Orycteropus* en la presencia de la perforación astragaliana y del puente consiguiente que la sigue, pero en esta dirección se ha alejado del tipo primitivo mucho más que el de este último; en *Priodontes* la perforación tiene forzosamente que haberse desarrollado en el mismo grado que en el *Orycteropus* y después empezó su faz de evolución regresiva en que ahora se encuentra, mientras que el puente adquirió un mayor desarrollo constituyendo una gran cresta transversal que desciende mucho más abajo que en el último género.

Bajo el punto de vista morfológico, las diferencias que separan

el astrágalo de *Priodontes* del de *Orycteropus* son pues de tanta ó mayor importancia que las que separan el astrágalo de este último género del de *Utaëtus* y de los demás armadillos primitivos.

El calcáneo de *Priodontes* (fig. 11) presenta el surco *s* del seno del tarso obstruido en su parte posterior, y la faceta sustentacular *st* extraordinariamente arqueada de adelante hacia atrás, tanto que su parte posterior desciende y da vuelta hacia abajo extendiéndose sobre una parte de la superficie inferior de la apófisis calcanear interna. La faceta ectal *ec* es muy grande y se extiende hasta el mismo borde externo, el cual forma hacia afuera una expansión que sobresale sobre el resto del hueso, sin que se vea el menor vestigio de superficie articular destinada al peroné. El cuerpo *c* del hueso es muy aplastado de arriba hacia abajo y muy extendido en dirección transversal; el aplastamiento es sobre todo notable en la parte terminal que tiene la forma de una lámina transversal con una fuerte expansión al lado interno, cuya punta anterior forma como una especie de gancho. Adelante, la superficie de articulación para el cuboides está rodeada por tres grandes apófisis, la calcanear interna *ai*, la calcanear externa *ae* y una apófisis calcanear inferior *if* (figs. 25 y 28).

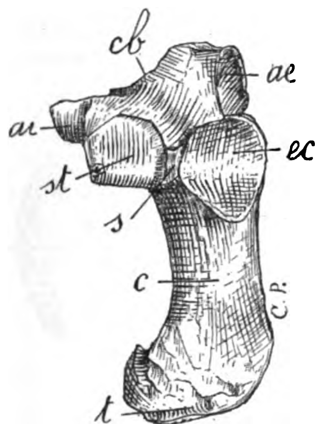


Fig. 11. *Priodontes giganteus* E. Geoff. Calcáneo derecho, visto de arriba, reducido á ¾ del tamaño natural. Epoca actual. República Argentina.

Este hueso se distingue del correspondiente de *Utaëtus* por la forma deprimida del cuerpo y el aspecto en forma de lámina transversal de su parte terminal, por la ausencia completa de superficie articular para el peroné y por la obstrucción de la parte posterior del surco del seno del tarso. Estos mismos caracteres lo distinguen del de *Orycteropus*, de modo que el calcáneo de este último género se parece mucho más al de *Utaëtus* que al de *Priodontes*.

Pasemos ahora á un armadillo actual de otra familia en cuyo astrágalo no se ven indicios de que en alguna época pueda haber tenido una perforación, — el género *Tatusia*.

En *Tatusia hybrida* y en *T. novem-cincta*, el astrágalo (fig. 12)

conserva la forma primitiva y baja del de *Utaëtus*, pero ha perdido la apófisis peroneana; en la cara inferior, las dos facetas articula-

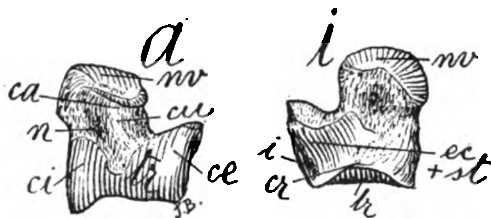


Fig. 12. *Tatusia novem-cincta* L. Astrágalo derecho: *a*, visto de arriba; *i*, visto de abajo, aumentado $\frac{3}{2}$ del tamaño natural. Epoca actual. República Argentina.

res, ectal *ec* y sustentacular *st* están fusionadas, formando una sola superficie articular. El calcáneo (fig. 13) presenta el mismo carácter de tener ambas facetas articulares *ec*, *st* fusionadas en una sola

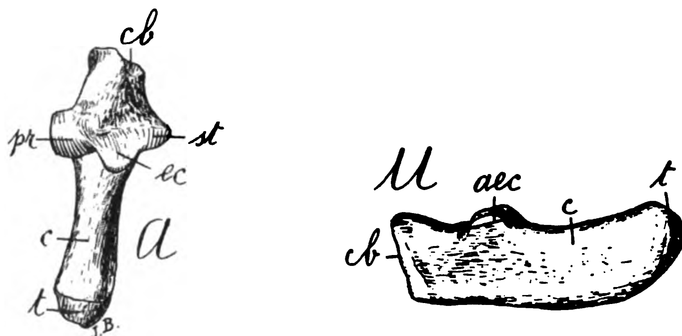


Fig. 13. *Tatusia novem-cincta* L. Calcáneo derecho: *a*, visto de arriba; *u*, visto por el lado externo, aumentado $\frac{3}{2}$ del tamaño natural. Epoca actual. República Argentina.

por la desaparición del surco del seno del tarso. Al lado externo de esta superficie articular única se conserva la faceta articular peroneana *pr* de *Utaëtus* que se ha vuelto mucho más grande, muy convexa en sentido antero-posterior, y considerablemente más ancha atrás que adelante.

Como ya lo he demostrado en un trabajo anterior[1], esta fusión

[1] Ameghino F. *La faceta articular inferior única del astrágalo en algunos mamíferos, no es un carácter primitivo*, en *Anal. Mus. Nac. de B. Aires*, ser. 3ª, t. v, pp. 1 á 64, y 69 figuras, a. 1905.

de las facetas *ec, st* del astrágalo, que también se encuentra en otros géneros del mismo suborden *(Eutatus, Chlamydophorus)* es un carácter de especialización reciente; en el presente caso (como también en el de *Eutatus)* esta fusión reciente está comprobada por los géneros fósiles del mismo grupo, como *Propraopus* que tiene ambas facetas separadas, tanto en el astrágalo (fig. 14) como en el calcáneo (fig. 15).

En otro trabajo reciente[1] he puesto en relieve las diferencias entre estos huesos de *Propraopus* y *Tatusia* y los correspondientes de *Priodontes*. Decía entonces:

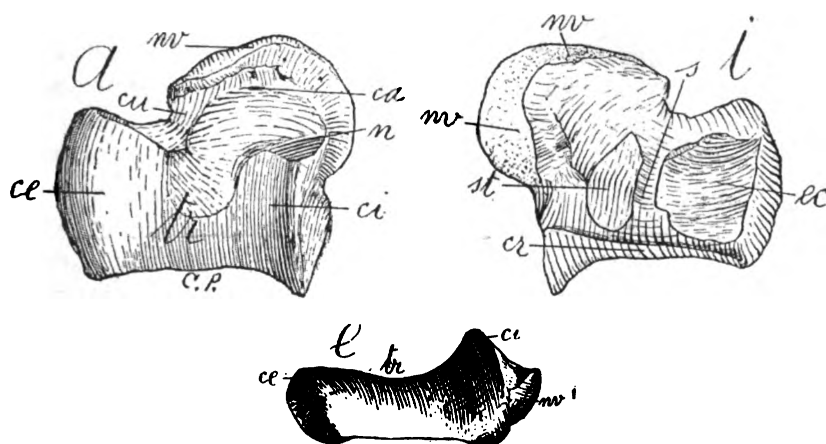


Fig. 14. *Propraopus grandis* Amgh. Astrágalo izquierdo: *a*, visto de arriba; *i*, visto de abajo; *e*, visto de atrás, en tamaño natural. Pampeano inferior (ensenadense) de Tarija.

«El astrágalo de *Propraopus* (fig. 14) es de cuerpo mucho más bajo y, á pesar de eso, con la troclea *tr* más excavada. La cara externa presenta una superficie articular peroneal que se extiende hasta abajo. En la cara inferior, la faceta sustentacular *st* es pequeña y plana. Visto de atrás no presenta vestigios del gran puente que se ve en el mismo hueso de *Priodontes* y la cresta descendente transversal *cr* es muy baja y de un origen completamente distinto; por consiguiente tampoco hay vestigios de la perforación ni del surco vascular transversal, caracteres que nunca llegaron á cons-

[1] AMEGHINO F. *La perforación astragaliana en Priodontes, Canis (Chrysocyon) y Typotherium*, en *Anal. Mus. Nac. de B. Aires*, ser. 3ª, t. VI, pp. 1 á 19, y 15 figuras intercaladas, a. 1905.

tituirse en los dasipodos de la línea que conduce á *Tatusia* y *Propraopus*».

«En el calcáneo de *Propraopus* (fig. 15) hay una gran faceta peroneal *pr*, ancha, fuertemente convexa de adelante hacia atrás, de la que no queda absolutamente ningún vestigio en el calcáneo de *Priodontes;* en este género, la faceta ectal *ec* ha sustituido tan perfectamente á la faceta peroneal *pr* de *Propraopus* que ocupa el mismo lugar y afecta casi la misma disposición, de tal modo que á primera vista parece homóloga de aquélla. La faceta sustentacular *st* es en cambio muy pequeña en *Propraopus* y muy grande en *Priodontes*. El cuerpo del hueso *c* en este último género es muy ancho y deprimido verticalmente, pero en *Propraopus* y en *Tatusia* es, al contrario, muy elevado y comprimido lateralmente. Estas son las diferencias principales ó fundamentales, pues hay muchas otras de menor importancia, de las que no creo del caso ocuparme.»

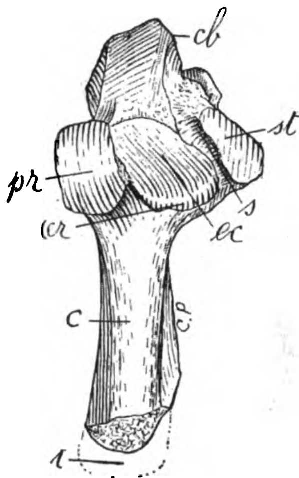


Fig. 15. *Propraopus grandis* Amgh. Calcáneo izquierdo, visto de arriba, reducido á 3/4 del tamaño natural. Pampeano inferior (ensenadense) de Tarija.

«Estas diferencias son mucho más notables que las que se encuentran entre los calcáneos y astrágalos de las distintas familias de los sarcoboros ó de los ungulados, y son por lo menos tan profundas como las que existen entre los diferentes subórdenes del orden de los ungulados.» Ameghino, l. c. pp. 7-8.

Las diferencias indicadas son más profundas que las que existen entre los mencionados géneros (*Propraopus*, *Tatusia)* y *Utaëtus*, y todavía mucho más profundas que las que existen entre *Utaëtus* y *Orycteropus*.

A los ejemplos citados voy á agregar el de otro género actual, el *Tolypeutes,* el cual, en la evolución del estadio plantígrado al estadio digitígrado, ha adelantado á todos los demás representantes del mismo suborden y también al *Orycteropus*. En la marcha *Tolypeutes* sólo toca el suelo con los dedos, de modo que ofrece

con *Orycteropus,* en lo que á los miembros posteriores se refiere, un término de comparación instructivo. Además, creo que es la primera vez que se publican los dibujos aislados del astrágalo y del calcáneo de este género.

El astrágalo de *Tolypeutes* (fig. 16) es de cuerpo corto, ancho y elevado como el de *Priodontes,* pero de troclea un poco más excavada y excesivamente arqueada de adelante hacia atrás, tanto que la extensión de la parte posterior y descendente es considerablemente mayor que la de la parte superior y constituye el principal punto de apoyo de la tibia. Sobre el lado externo no hay vestigios de la apófisis peroneal. En la cara inferior la faceta ectal *ec* tiene la forma normal, pero es un poco oblicua al eje longitudinal del hueso. La faceta sustentacular *st* es pequeña, casi plana, angosta, muy alargada y con la parte posterior que se extiende hacia atrás encima de la misma cresta transversal descendente *cr*, la cual es poco desarrollada. La cabeza articular es proporcionalmente muy pequeña, soportada por un cuello no muy oblicuo pero muy largo, angosto y muy deprimido.



Fig. 16. *Tolypeutes conurus* Is. Geoff. Astrágalo izquierdo: *a*, visto de arriba; *e*, visto de atrás; *i*, visto de abajo, aumentado $\frac{2}{1}$ del tamaño natural. Época actual. República Argentina.

Comparado este hueso al del *Orycteropus* (fig. 1), coincide con éste en varios caracteres, que son precisamente aquellos producidos por el cambio del estadio plantígrado al estadio digitígrado. En *Tolypeutes* este cambio se ha producido sin que haya dado origen á la formación de la perforación astragaliana; pero debido al cambio de posición del pie y á la mayor extensión del movimiento antero-posterior de la tibia sobre el astrágalo, la troclea ha tomado la misma forma muy convexa de adelante hacia atrás como en el *Orycteropus* y como en todos los mamíferos digitígrados en general. A su vez, la cabeza del astrágalo al cambiar de posición de manera que en vez de mirar hacia adelante mire al contrario oblicuamente hacia abajo, se ha vuelto más larga, más angosta y

más pequeña, precisamente como en el *Orycteropus* pero en grado todavía más acentuado de acuerdo con su estadio digitígrado más perfecto.

Más notable todavía es la modificación, ó quizás más propiamente dicho, la transformación completa que ha experimentado el calcáneo (fig. 17), tanto que sin saberlo, ningún anatomista podría suponer que procede de un edentado del grupo de los armadillos.

Fig. 17. *Tolypeutes conurus* Is. Geoff. Calcáneo izquierdo: *a*, visto de arriba; *e*, visto de abajo; *u*, visto por el lado externo, aumentado $\frac{2}{1}$ del tamaño natural. *aec*, protuberancia que lleva la faceta ectal. Las demás letras como en la figura 6. Época actual. República Argentina.

La extremidad anterior es pequeña, angosta, sin apófisis calcanear inferior ni apófisis calcanear externa; la cara anterior ocúpala por completo la superficie articular cuboidal *cb*, que es de contorno elíptico y con su eje mayor de arriba hacia abajo. La faceta ectal *ec* es pequeña, convexa de adelante hacia atrás, de contorno elíptico y con su eje mayor en la misma dirección del eje longitudinal del hueso, sin que sobre el lado externo conserve ningún vestigio de la superficie articular para el peroné. La faceta sustentacular *st* se encuentra colocada á un nivel muy inferior al de la faceta ectal, estando separada de ésta por un espacio ancho y en declive, en cuya parte más baja se ve el surco *s* del seno del tarso en una forma apenas acentuada. La superficie articular de la faceta ectal ocupa casi toda la cara superior de la apófisis calcanear interna; esta apófisis es de un tamaño excepcionalmente grande, de contorno triangular, dirigida oblicuamente hacia adentro y hacia atrás en dirección divergente al cuerpo del hueso, terminando en una punta aguda que forma la cúspide del triángulo. El cuerpo *c* del hueso es muy delgado, comprimido lateralmente, y con la parte correspondiente á la tuberosidad terminal *t* no enanchada, sino más bien un poco acuminada. Las diferencias que separan este hueso del

correspondiente de *Utaëtus* y de *Orycteropus*, son mucho más profundas que las que se notan entre el calcáneo de *Orycteropus* comparado con el de cualquier otro género de armadillo.

Réstame por examinar los mismos huesos de los armadillos antiguos del cretáceo superior y de la base del terciario que mayor parecido presentan con el *Orycteropus*. Estos son bastante numerosos (*Utaëtus*, *Pseudostegotherium*, *Prostegotherium*, *Astegotherium*, etc.), pero por lo que se refiere al astrágalo y al calcáneo, sólo conozco los de *Utaëtus buccatus* del cretáceo superior y los del *Pseudostegotherium Glangeaudi* de la base del terciario.

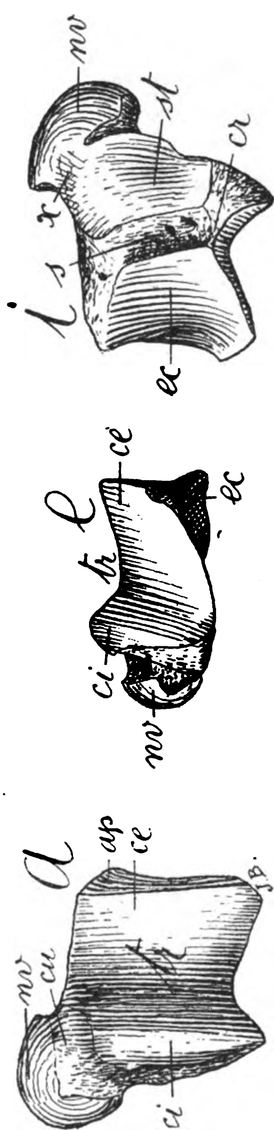


Fig. 18. *Pseudostegotherium Glangeaudi* Amgh. Astrágalo derecho: *a*, visto de arriba; *e*, visto de atrás; *i*, visto de abajo, aumentado $\frac{3}{2}$ del tamaño natural. Eoceno inferior (colpodonense) de Patagonia.

El astrágalo de *Pseudostegotherium* (fig. 18), puede considerarse como una forma de evolución de *Utaëtus* á *Orycteropus*. La conformación de la cara inferior puede considerarse como casi idéntica en los tres géneros. El cuerpo del hueso es más largo y menos ancho que en *Utaëtus* (fig. 8) afectando un contorno casi igual al del *Orycteropus* (fig. 19), pero no es tan alto y es menos convexo en sentido antero posterior, y la apófisis peroneal *ap* es también menos desarrollada. La troclea *tr* es ancha, más profundamente excavada que en todos los de más armadillos conocidos, sin impresión ligamentaria posterior, con los dos cóndilos de alto casi igual pero el interno un poco más pequeño. Todos estos caracteres se encuentran en el mismo hueso del *Orycteropus*, pero en una forma un poco más acentuada. La cabeza *ca* con la superficie articular *nv* no es ancha como en los

demás armadillos (*Tolypeutes* exceptuado) sino mucho más angosta, hemisférica, de cuello *cu* mejor delimitado aunque bastante oblicuo; su mayor parecido es igualmente con la parte correspondiente del astrágalo del *Orycteropus*.

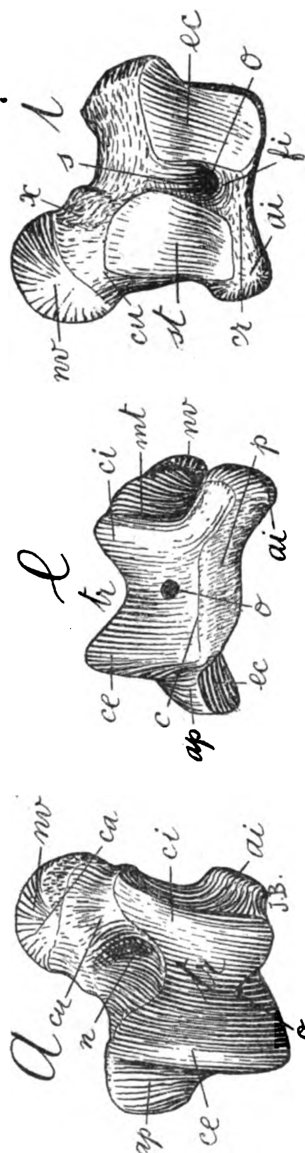


Fig. 19. *Orycteropus afra* Pall. Astrágalo izquierdo: *a*, visto de arriba; *e*, visto de atrás; *i*, visto de abajó, en tamaño natural. Época actual. Africa meridional.

En el calcáneo el parecido con el del *Orycteropus* es todavía mayor. El calcáneo de *Pseudostegotherium* (fig. 20) visto de arriba muestra el cuerpo del hueso *c* muy comprimido transversalmente, muy angosto, levantado en forma de pared vertical y en línea recta de adelante hacia atrás, presentando casi absolutamente la misma forma que en *Orycteropus* (fig. 21). La parte terminal *t* correspondiente á la tuberosidad es igualmente angosta y extendida verticalmente en ambos géneros. La faceta ectal *ec* es ancha y se extiende de adelante hacia atrás oblicuamente al cuerpo del hueso; al lado externo hay una pequeña faceta peroneal con una escotadura ligamental que la divide en dos partes desiguales, la posterior *pr* mucho más grande, colocada detrás de la escotadura, y la anterior *pr)* de tamaño mucho menor colocada adelante. Todos estos caracteres se encuentran también casi con la misma forma y disposición sobre el astrágalo del *Orycteropus*. En el ejemplar de calcáneo de *Pseudostegotherium* acá dibujado la parte posterior de la apófisis calcanear interna que lleva la faceta sustentacular *st* está rota, pero se conserva la base de la mencionada faceta que demues-

tra que en ambos géneros tenía idéntica forma y posición. Adelante de esta faceta *st* y de la apófisis que la sustenta, se ve una prolongación suplementaria *ai* de la mencionada apófisis que se encuentra también idéntica y en la misma posición en el calcáneo del *Orycteropus*. La apófisis calcanear externa *ae* tiene igualmente la



Fig. 20. *Pseudostegotherium Glangeaudi* Amgh. Calcáneo izquierdo, visto de arriba, en tamaño natural. Eoceno inferior (colpodonense), de Patagonia.

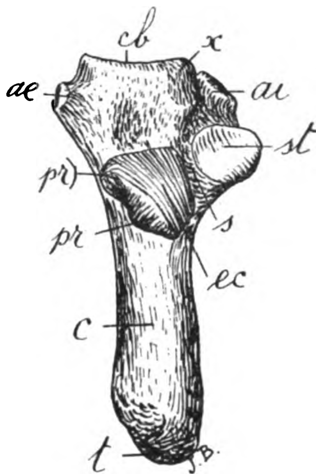


Fig. 21. *Orycteropus afra* Pall. Calcáneo izquierdo, visto de arriba, reducido á 3/4 del tamaño natural. Época actual. Africa meridional.

misma posición y con corta diferencia el mismo tamaño y forma que en este último género. El calcáneo de *Pseudostegotherium* muestra entre las dos apófisis *ae*, *ai* un espacio plano, bastante extendido transversalmente con relación al ancho del cuerpo del hueso y que le da un aspecto característico; sobre el ángulo anterior interno de este plano y á un nivel superior al de la apófisis calcanear interna *ai* se ve una faceta rugosa *x* que ofrece un punto de apoyo suplementario al astrágalo. No hay más que dirigir una mirada á la parte correspondiente del calcáneo de *Orycteropus* para apercibirse inmediatamente que presenta idéntica conformación.

Visto por el lado externo, el calcáneo de *Pseudostegotherium* (fig. 22) no presenta diferencias apreciables con el del *Orycteropus* (fig. 23). La apófisis calcanear externa *ae* es proporcionalmente un poco más grande y está colocada un poco más adelante en el

calcáneo de *Pseudostegotherium* que en el de *Orycteropus*, pero es un detalle de poca importancia; en ambos animales, la mencionada apófisis lleva un surco tendinoso *tn* en la misma posición y con la misma dirección.

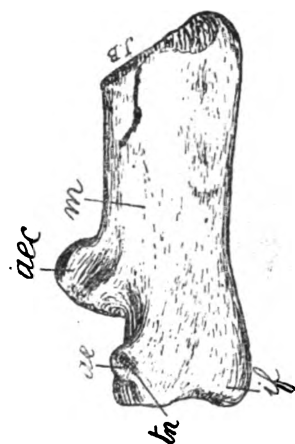


Fig. 23. *Orycteropus afra* Pall. Calcáneo izquierdo, visto por el lado externo, reducido á 3/4 del tamaño natural. Mismas letras que en la figura precedente. Época actual. Africa austral.

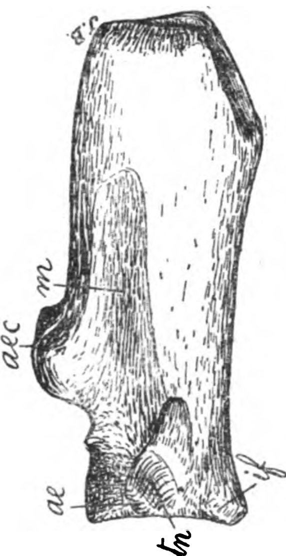


Fig. 22. *Pseudostegotherium Glangeaudi* Amgh. Calcáneo izquierdo, visto por el lado externo, aumentado 3/2 del tamaño natural. *ae*, apófisis calcanear externa; *tn*, surco tendinoso de la misma apófisis; *if*, apófisis calcanear inferior; *aec*, apófisis que soporta las facetas ectal y peroneal; *m*, impresión ligamentaria lateral externa.

Sobre esta cara, en el astrágalo de *Pseudostegotherium* se ve una impresión muscular ó ligamentaria *m*, poco profunda pero de gran tamaño, alargada en dirección longitudinal, ancha adelante, angosta atrás, limitada por dos líneas óseas, una que parte del borde externo de la protuberancia *aec* que lleva las facetas ectal y peroneal, y la otra de la apófisis calcanear externa *ae*, y que se juntan atrás formando una línea curva más ó menos hacia la mitad del largo del cuerpo del hueso. Esta impresión no es visible á primera vista en el calcáneo del *Orycteropus*, pero observándolo detenidamente se pueden constatar sus vestigios limitados por las dos líneas arriba mencionadas.

La impresión en cuestión, destinada probablemente á la inserción del ligamento de unión del calcáneo con el cuboides, es un carácter muy primitivo, pues se encuentra en el calcáneo de *Utaëtus* (fig. 24) con la misma forma y disposición, pero es un poco más corta, bastante más profunda y limitada por líneas más acen-

tuadas. En el género *Dasypus* actual se ha conservado en una forma casi absolutamente igual á la de *Utaëtus*. En el género *Priodontes* (fig. 25) la impresión en cuestión se ha enanchado de tal

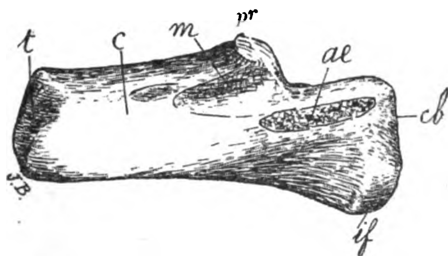


Fig. 24. *Utaëtus buccatus* Amgh. Calcáneo izquierdo, visto por el lado externo, aumentado $\frac{2}{1}$ del tamaño natural: *pr*, faceta peroneal; *ae*, apófisis peroneal externa, rota en la base. Cretáceo superior (notostylopense).

modo que ocupa la mayor parte de la cara externa, y se ha excavado hasta constituir una fosa muy profunda.

La presencia de esta impresión en los mencionados géneros, en la misma posición y con el mismo contorno, es una nueva prueba

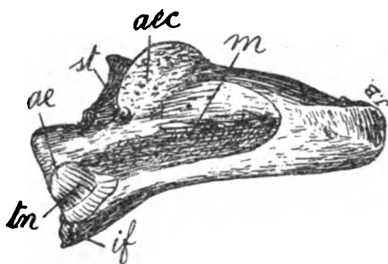


Fig. 25. *Priodontes giganteus* E. Geoff. Calcáneo izquierdo, visto por el lado externo reducido á 3/4 del tamaño natural. Epoca actual. República Argentina.

de que descienden de un mismo tronco. En *Dasypus* ha conservado su forma primitiva, en *Priodontes* se ha vuelto sumamente profunda, mientras que en *Pseudostegotherium*, que se encuentra en la línea ó próximo á la línea que conduce á *Orycteropus*, se ha vuelto muy superficial y en este último género apenas quedan de ella vestigios visibles. También ha completamente desaparecido en algunos armadillos actuales como *Tatusia* (fig. 13 *u*) y *Tolypeutes* (fig. 17 *u*).

Visto de abajo, el calcáneo de *Pseudostegotherium* (fig. 26) preséntase igual al de *Orycteropus* (fig. 27), del cual se distingue únicamente por la presencia en la parte terminal del cuerpo de una corredera tendinosa *aq* que aloja el tendón de Aquiles, corredera que falta en el del último de los mencionados géneros, pero que se encuentra en la mayor parte de los armadillos. Su ausencia en el calcáneo de *Orycteropus*, es pues la consecuencia de la adquisición del estadio semidigitígrado; se encuentra en el mismo caso del calcáneo de *Tolypeutes* (fig. 17), en el cual ha igualmente desaparecido todo vestigio de la mencionada corredera.

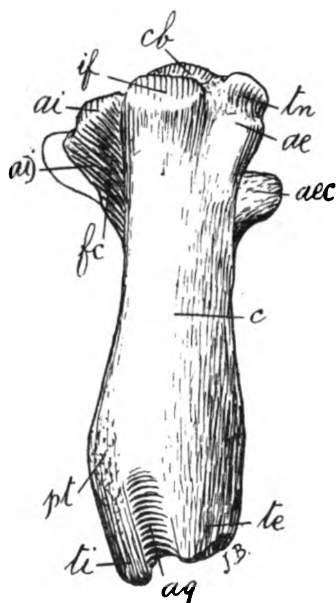


Fig. 26. *Pseudostegotherium Glangeaudi* Amgh. Calcáneo izquierdo, visto de abajo, aumentado $\frac{3}{2}$ del tamaño natural: *cb*, superficie articular para el cuboides; *ae*, apófisis calcaneal externa; *tn*, surco tendinoso de la misma apófisis; *if*, apófisis calcaneal inferior; *ai*, apófisis calcanear interna; *ai)*, parte posterior de la misma apófisis que lleva la faceta sustentacular; *aec*, protuberancia superior externa que lleva las facetas ectal y peroneal; *fc*, corredera del tendón del flexor del dedo interno por debajo de la apófisis calcanear interna; *c*, cuerpo del hueso; *te*, tuberosidad terminal externa; *ti*, tuberosidad terminal interna; *aq*, corredera del tendón de Aquiles; *pt*, protuberancia de inserción del mismo tendón. Eoceno inferior (colpodonense) de Patagonia.

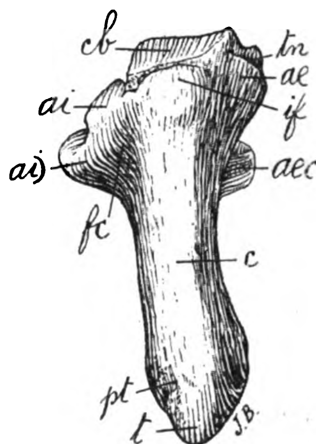


Fig. 27. *Orycteropus afra* Pall. Calcáneo izquierdo, visto de abajo, reducido á $^{3}/_{4}$ del tamaño natural; *t*, tuberosidad del cuerpo del calcáneo. Las demás letras como en la figura 26. Epoca actual. Africa meridional.

En la parte anterior del calcáneo la identidad de conformación

en ambos géneros es perfecta. La apófisis calcanear inferior *if* tiene la misma posición, el mismo grado de desarrollo y constituye en ambos géneros la continuación de la línea plantar longitudinal mediana del hueso. La apófisis calcanear interna *ai* y la protuberancia superior externa *aec* que lleva la faceta ectal se encuentran en la misma posición, tienen idéntica forma y presentan el mismo aspecto. La apófisis calcanear interna se presenta en ambos géneros dividida en dos partes, una anterior *ai* y la otra posterior *ai),* conservando el mismo tamaño proporcional y con la gran corredera inferior *fc* para el tendón del flexor del dedo interno de aspecto completamente igual.

El calcáneo de *Priodontes* (fig. 28) visto de abajo presenta con el de los dos géneros precedentes diferencias morfológicas profundas, sobre todo en el cuerpo del hueso *c* que es aplastado, extendido transversalmente y sin la carena redondeada longitudinal mediana que se ve en el mismo hueso de los géneros mencionados. Sin embargo, en la parte anterior conserva el mismo número de apófisis que en los géneros *Pseudostegotherium* y *Orycteropus*, aunque bastante distintas en la forma. Así, el eje longitudinal de la apófisis calcanear inferior *if*, en vez de coincidir con el eje longitudinal mediano del cuerpo del hueso, se encuentra, al contrario, sobre el lado interno de éste. Con todo, aunque haya algunas diferencias en la forma y disposición la presencia en esta región del calcáneo de *Priodontes* de las mismas partes que se observan en los calcáneos de los otros dos géneros en cuestión, prueba que la construcción fundamental es la misma y confirma la conclusión de que los tres géneros son ramas divergentes de un mismo tronco.



Fig. 28. *Priodontes giganteus* E. Geoff. Calcáneo izquierdo, visto de abajo, reducido á ³/₄ del tamaño natural. Epoca actual. República Argentina.

Para completar este paralelo entre el calcáneo de *Pseudostegotherium* y el de *Orycteropus*, acompaño el dibujo de ambos huesos vistos de frente (figs. 29 y 30). Tanto en el uno como en el otro, la superficie articular *cb* para el cuboides aparece hacia el centro

rodeada por las mismas partes de forma casi igual y en idéntica disposición. Entre estas semejanzas merece especial mención la que se refiere á la apófisis calcanear externa *ae* con su surco tendinoso *tn*. Quizás más notable es todavía la que presenta la parte anterior de la apófisis calcanear interna *ai* que tanto en uno como en otro aparece fusionada con la parte posterior de la misma apófisis que lleva la faceta sustentacular *st*. En el calcáneo del *Orycteropus* (fig. 30) esta parte anterior de la apófisis calcanear interna muestra hacia adelante una faceta articular *sc* en la que se apoya una pro-

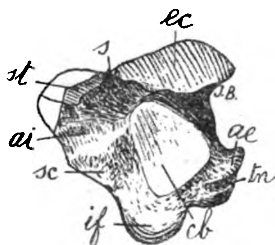


Fig. 29. *Pseudostegotherium Glangeaudi* Amgh. Calcáneo izquierdo visto de frente, aumentado ½ del tamaño natural. *cb*, faceta articular para el cuboides; *ec*, faceta ectal; *st*, faceta sustentacular; *s*, surco del seno del tarso; *sc*, faceta de apoyo para el escafoides; *ai*, apófisis calcanear interna; *if*, apófisis calcanear inferior; *ae*, apófisis calcanear externa; *tn*, surco tendinoso de la misma apófisis. Eoceno inferior (colpodonense) de Patagonia.

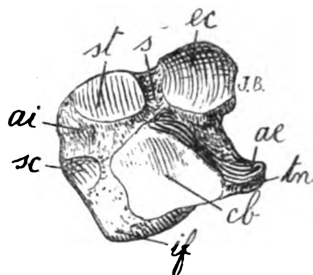


Fig. 30. *Orycteropus afra* Pall. Calcáneo izquierdo, visto de frente, reducido á ¾ del tamaño natural. Mismas letras que en la figura precedente. Epoca actual. Africa austral.

longación inferior del escafoides. Sobre el calcáneo de *Pseudostegotherium* (fig. 29) se ve la misma faceta y en la misma posición, pero no tan perfecta como que debía encontrarse en el principio de su formación.

De este rápido estudio resulta:

1.° Que las diferencias aparentemente profundas que separan *Priodontes* del *Orycteropus*, como la pérdida de la apófisis peroneal del astrágalo, la desaparición de la faceta peroneana del calcáneo, la forma deprimida del cuerpo de este último hueso, etc., en el primero de los dos últimos géneros son el resultado de una especialización reciente.

2.° Que las semejanzas que *Priodontes* y *Tolypeutes* presentan con *Orycteropus*, como la forma elevada y convexa del cuerpo del astrágalo, la presencia de una perforación astragaliana seguida de un puente (*Priodontes*), la forma alargada de la cabeza del astrágalo y la pequeñez de la superficie articular para el navicular (*To-*

lypeutes), la ausencia del surco del tendón de Aquiles en el calcáneo *(Tolypeutes)*, etc., son en los tres géneros el resultado de una evolución paralela independiente producida por un avanzamiento gradual del pie del estadio plantígrado primitivo hacia el estadio digitígrado.

3.° Que las semejanzas entre *Orycteropus* y *Pseudostegotherium*, como la forma del cuerpo y de la cabeza articular del astrágalo, la presencia do una apófisis peroneal sobre el mismo hueso; la presencia de una faceta articular peroneana sobre el calcáneo; el número, forma y disposición de las distintas apófisis de la parte anterior del mismo hueso, son en ambos géneros caracteres primitivos que indican un origen común.

Las semejanzas de los mencionados huesos en uno y otro género son tan grandes, que si un astrágalo de *Orycteropus* se hubiera encontrado en Patagonia, lo hubiera referido sin titubear á un animal parecido á *Pseudostegotherium;* y vice-versa, si el astrágalo de *Pseudostegotherium* se hubiera encontrado en Africa, ningún paleontólogo hubiera titubeado en referirlo á un animal parecido á *Orycteropus.*

En otra parte, al empezar la comparación del *Orycteropus* con los *Dasypoda*, dije que el parecido no se limita al astrágalo y al calcáneo sino que se extiende á todas las partes del esqueleto. No pudiendo entrar en detalles por las razones ya más arriba apuntadas, insisto, sin embargo, sobre este gran parecido; tanto en el cráneo como en las articulaciones de los pies, en los metacarpianos como en los metatarsianos, en las falanges ungueales como en los huesos largos de los miembros, el parecido con los armadillos es perfecto.

Dije también, que con los armadillos antiguos el parecido es todavía mayor, como lo prueba el examen que precede del astrágalo y del calcáneo de *Orycteropus* y *Pseudostegotherium.* Quédame por agregar que las demás partes conocidas del esqueleto de *Pseudostegotherium* y de sus aliados *Prostegotherium*, *Astegotherium*, *Utaëtus*, *Sadypus*, etc., presentan con las correspondientes del *Orycteropus* idéntico parecido, de tal modo, que el origen sudamericano de los *Orycteropidae* no ofrece para mí ninguna duda.

Como el nombre ya lo indica, *Pseudostegotherium* es aliado del género santacruzeño *Stegotherium.* Los primeros restos aislados de este último género que cayeron en mis manos, consistentes en placas aisladas de la coraza y en un trozo de rama mandibular recogido en localidad apartada de aquella que proporcionó los restos de coraza, los di á conocer con dos nombres genéricos distintos. Las placas de coraza constituyeron el género *Stegotherium* que coloqué

entre los armadillos [1], mientras que el trozo de mandíbula me sirvió de tipo para el género *Scoteops*, edentado al que no di colocación definida [2]. Corto tiempo después colocaba *Scoteops* en la familia de los *Orycteropidae* [3] y más tarde lo consideré como un monotremo [4], pero indudablemente me aproximaba más de la verdad en el primer caso que en el segundo.

La expedición enviada á Patagonia por la Universidad de Princeton bajo la dirección del malogrado naturalista J. B. Hatcher, tuvo la suerte de encontrar casi todas las partes del esqueleto de este raro animal, incluso el cráneo. Esos restos, descriptos y figurados recientemente por el prof. W. B. Scott [5] han probado que *Scoteops* y *Stegotherium* son el mismo animal y que se trata de un representante de los *Dasypoda*, aunque no concuerdo con mi distinguido colega que lo considera como formando parte de la misma familia que *Tatusia*. *Stegotherium* es para mí el tipo de una familia extinguida, cuyas dos ramas principales dieron origen, una á los *Tatusidae* y la otra á los *Orycteropidae*, mientras que el mismo género *Stegotherium* representa una ramecilla terminal divergente de las dos precedentes, y que se extinguió durante la época de la formación santacruzeña sin dejar descendientes

Stegotherium presenta algunos caracteres en común con *Orycteropus*, pero el avanzado grado de degeneración de la dentadura, la forma prolongada del rostro, la fusión de vértebras cervicales, la complicación de las articulaciones de las lumbares, etc., prueban que ya desde esa época remota se encontraba bastante alejado de la línea que conduce á los *Orycteropidae*, la cual tuvo sin duda por punto de partida alguno de los géneros del cretáceo superior ya mencionados ó algún género todavía desconocido.

Al entrar á ocuparme de las relaciones de los *Orycteropidae* con los *Dasypoda*, hice referencia á la familia de los *Manidae*, recordando que también habían existido en Sud-América, y que sus re-

---

1 AMEGHINO FL. *Enumeración sistemática de las especies de mamíferos fósiles colecc. por Carlos Ameghino en los terrenos eocenos de la Patagonia austral*, p. 25, a. 1887.

2 Ibid, p. 24.

3 AMEGHINO FL. *Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina*, p. 658, a. 1889.

4 AMEGHINO FL. *Enumeration synoptique des espèces de mammifères fossiles des formations eocènes de Patagonie*, p. 183, a. 1894.

5 *Reports of The* Princeton University Expeditions to Patagonia, 1896-1899. J. B. Hatcher in charge—Vol. v. Palaeontology. Mammalia of the Santa-Cruz Beds. Part I. Edentata. I. Dasypoda by WILLIAM B. SCOTT, p. 12-40, figs. 6 y 7 y pl. I á IV, a. 1903.

laciones más íntimas eran con los gravígrados, los mirmecófagos ú osos hormigueros y con los tardígrados ó perezosos, es decir, con

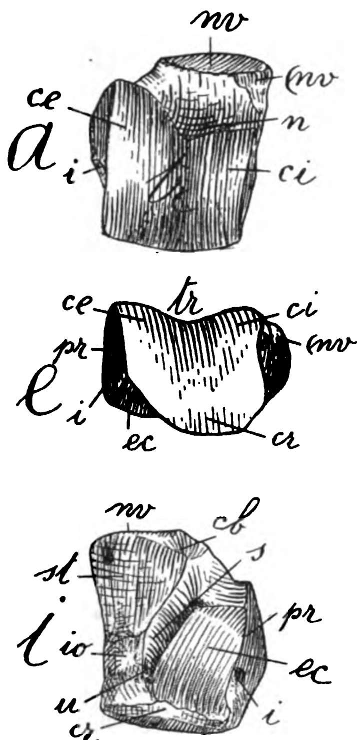


Fig. 31. *Argyromanis patagonica* Amgh. Astrágalo izquierdo: *a*, visto de arriba; *e*, visto de atrás; *i*, visto de abajo, aumentado $\frac{3}{2}$ del tamaño natural. *tr*, troclea; *ci*, cóndilo interno; *ce*, cóndilo externo; *n*, fosa de la base del cuello; *nv*, parte cóncava anterior de la superficie articular para el escafoides; *(nv*, parte convexa interna de la superficie articular para el escafoides; *cb*, superficie articular para el cuboides; *pr*, superficie articular para el peroné; *i*, impresión ligamentaria astrágalo peroneana; *u*, perforación vascular para la nutrición del astrágalo; *s*, surco del seno del tarso; *st*, faceta sustentacular; *ec*, faceta ectal; *io*, tubérculo de oclusión de la región posterior del surco del seno del tarso; *cr*, cresta transversal descendente posterior. Eoceno superior (santacrucense) de la Patagonia austral.

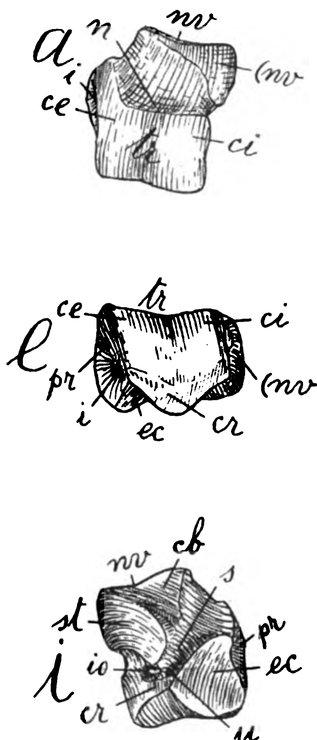


Fig. 32. *Manis javanica* Desm. Astrágalo izquierdo: *a*, visto de arriba; *e*, visto de atrás; *i*, visto de abajo, aumentado $\frac{3}{2}$ del tamaño natural. Mismas letras que en la figura precedente. Epoca actual. Java.

el grupo que hace años designé con el nombre de *Anicanodonta*.

Para disipar las dudas que puedan abrigar algunos naturalistas respecto á la antigua existencia de pangolines en Patagonia, acompaño el dibujo del astrágalo de *Argyromanis* de Patagonia (fig. 31) y el de *Manis javanica* actual (fig. 32) vistos por sus tres caras

principales. La identidad es casi perfecta y sucede otro tanto con otros huesos del esqueleto (incluso partes de cráneo) que me propongo describir en una memoria especial.

Mi propósito es sólo demostrar que ya no existe ese profundo abismo geográfico, que fué quizás la verdadera causa determinante que indujo á considerar los *Manidae* y los *Orycteropidae* como animales sumamente distintos de los edentados americanos y como consecuencia de un origen diferente.

De las consideraciones expuestas se desprende claramente, que la división de los edentados en *Xenarthra* y *Nomarthra* es puramente artificial y sin razón de ser, puesto que los *Orycteropidae* son los aliados más próximos de los armadillos y pertenecen, por consiguiente, al grupo de los *Hicanodonta*, mientras que los pangolines ó máuidos por su próxima relación con los mirmecofagídeos forman parte del grupo de los *Anicanodonta.*

Dos son los caracteres principales que separan los *Orycteropidae* de los *Dasypoda*, la simplicidad en las articulaciones de las vértebras lumbares, y la complicación tubuliforme especial en la estructura interna de las muelas. De esos caracteres, en los pangolines sólo se encuentra el primero, pero como los más antiguos edentados de Patagonia se encuentran en las mismas condiciones, y como se trata de una conformación normal en la casi totalidad de los mamíferos, es claro que nos encontramos en presencia de un carácter primitivo que se ha conservado en los edentados del antiguo continente, y ha desaparecido á causa de una complicación relativamente reciente en los edentados americanos. Resulta igualmente evidente que esta complicación en las articulaciones de las vértebras lumbares no tiene la importancia que para la clasificación se le había atribuido.

El segundo carácter arriba mencionado, la complicación tubuliforme en la estructura de las muelas, es exclusivo del *Orycteropus* y es evidente que también en este caso se trata de una complicación adquirida después que los *Orycteropidae* se hubieron separado de los edentados americanos.

Aparte la pérdida de la coraza y la complicación de las muelas, el *Orycteropus* puede considerarse como un armadillo muy primitivo y de caracteres sumamente generalizados, pero las dos diferencias mencionadas son suficientes para separarlo como el tipo de un grupo distinto, el de los *Tubulidentata* Weber, de igual valor que el de los *Dasypoda, Glyptodontia* y *Peltateloidea.*

Del mismo modo, la simplicidad en las articulaciones de las vértebras lumbares y el revestimiento de escamas córneas imbricadas

sobre todo el cuerpo, son caracteres de suficiente importancia para formar con los pangolines un grupo distinto, el de los *Pholidota* Weber[1] de igual valor que el de los *Vermilinguia* ó mirmecófagos, *Tardigrada* y *Gravigrada*.

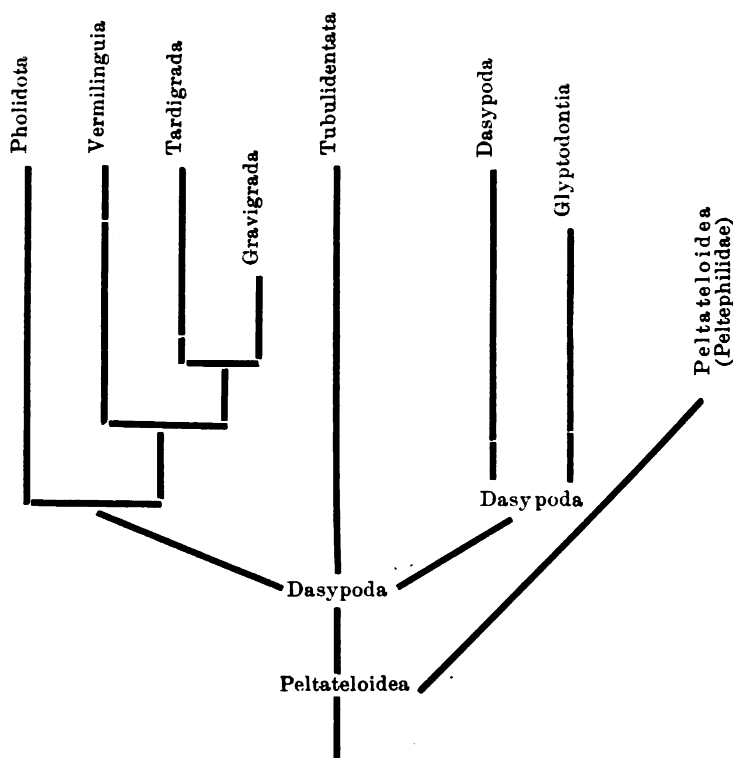
La concepción que actualmente me formo de los distintos grupos de edentados y sus relaciones es el siguiente:

DISPOSICIÓN SISTEMÁTICA.

Superord. EDENTATA.

Ord. ANICANODONTA	Subord.	VERMILINGUIA.
	»	PHOLIDOTA.
	»	GRAVIGRADA.
	»	TARDIGRADA.
» HICANODONTA	»	PELTATELOIDEA.
	»	TUBULIDENTATA
	»	DASYPODA.
	»	GLYPTODONTIA.

DISPOSICIÓN FILOGENÉTICA.



[1] El nombre de *Squamata* está preocupado para un grupo de reptiles.

Es de justicia haga mención de los distinguidos anatomistas ingleses, profesor Bertram C. A. Windle y profesor F. G. Parsons, quienes en un notable trabajo sobre la miología de los edentados[1], llegan casi absolutamente á las mismas conclusiones á que me conduce la osteología.

Esta concordancia es de tal importancia, que creo útil transcribir la parte final de la memoria de los mencionados autores que contiene las conclusiones á que llegan, con tanta mayor razon cuanto parece que el mencionado trabajo ha pasado desapercibido á los autores posteriores que se han ocupado de la taxonomía de los edentados.

«We have now to consider what lessons my be learnt concerning the relations and systematic position of the animals included in the order of the Edentata from the study of the muscles.»

«Flower (Proc. Zool. Soc. 1882, p. 358), in a paper on the mutual affinities of the animals composing this order, says tat "the two Old-World forms *Manidae* and *Orycteropidae* are so essentially distinct from all the American families, that it my even by considered doubtful whether they are derived from the same primary branch of mammals, or whether they may no be offsets from some other branch, the remaining members of wich have been lost to knowledge". In using the muscles in the endeavour to deal with this problem, the first consideration necessary is to ascertain whether there are any departures from the generalized arrangement of mammalian muscles which are common to all the families of this so-called order, for, if such exist, they are not likely to be adaptations to similar conditions of life in animals far removed in relationship. For instance, if similar wanderings from the generalized mammalian arrangement of muscles can be found in the Pangolin and the Sloth, these wanderings are more likely to be the result of kinship than of an adaptive modification to meet similar conditions of life, for few animals more dissimilar in their habits could be imagined than these two. Everyone who has worked at Edentate myology will at once think of two curious muscular modifications which are no usually found elsewhere amongst the Mammalia, namely, the rectus thoracis lateralis and the femoral head of the flexor cruris lateralis, or biceps. Both these muscles are present in the two families, although, so far as we know, the rectus thoracis la-

[1] *On the Myology of the Edentata* by, BERTRAM C. A. WINDLE and F. G. PARSONS, en *Proceedings of the Zoological Society of London*, a. 1899, p. 314 á 339, y 990 á 1017.

teralis is never found as a distinct muscle outside the order with which we are now concerned, whilst the short head of the flexor cruris lateralis is only to be seen in the Edentates, Platyrrhine Monkeys, and Anthropoids. There are other peculiarities common to the two animals, such as the total absence of fabellae from the gastrocnemius, the occasional presence of a fibular origin for the extensor brevis digitorum pedis, and the absence of the sterno-facialis (sphincter colli) part of the panniculus, which are no so striking as the former two, but which, taken together, are enough tu make us think that there is a closer kinship between the Sloths and the Pangolins than they are generally supposed to possess. It would be easy to pick out points of similarity between the Sloths, Ant-eaters, and Armadillos by reason of which they differ from the generalized mammalian type, and which clearly point to their near relationship with one another; it would also be easy to indicate by means of its muscles that, although *Manis* cannot be a very distant relation of the *Bradypodidae,* it is more closely allied to the *Myrmecophagidae* and *Dasypodidae.* When we come to consider the *Orycteropidae*, however, we are more struck with the generalized mammalian arrangement of its muscles than by any special edentate characteristics; the three points on which we laid so much stress in claiming a place for the Pangolins in the Edentate order are wanting in the Aard-vark. There is no rectus thoracis lateralis, no femoral head to the flexor cruris lateralis, and it has fabellae in its gastrocnemius just like any other mammal. In addition to this the sterno-facialis, which in all other Edentates is suppressed, is very strongly marked and covers a part of the pectoral as in *Erinaceus* among the Insectivora and *Bathyergus* among Rodentia. There are, however, a few points in which the Aard-vark differs from most mammals and resembles the Edentata. One of these is the presence of more than one scapular head for the extensor cubiti (triceps), and another is the double tibialis posticus. We have never yet seen either of these arrangements in any other mammals but the Edentates; and we cannot help regarding this animal as a link between the Edentates and the more generalized stock from which that order has diverged. We have read with much interest a paper by Dr. Elliot Smith (Trans. Linn. Soc., 2nd ser. Zool. vol. VII, pt. 7, p. 387) in which he says that "if the brain of *Orycteropus* were given to an anatomist acquainted with all the other variations of the mammalian type of brain, there is probably only one feature which would lead him to hesitate in describing it as an

exceedingly simple Ungulate brain". Changing the word muscles for that of brain, this is practically our own view. There are only one or two points, which would cause us to hesitate in describing *Orycteropus* as a generalized type of mammal, but these one or two are certainly in an edentate direction. We further read (ib. p. 390) that *Manis* has certain cerebral features which point to a relationship with the American Edentate group; a statement which strongly confirms the view which we have already expressed.»

«Taking all these facts into consideration, we think that the systematists do well to retain the order of Edentata, although the name is certainly a misguiding appellation. We also think that it is not wise to lay too much stress on the articulations of the vertebrae of the American forms, and to press these into a separate order of *Xenarthra* to the exclusion of the *Manidae*. The *Orycteropididae*, too, present some feeble claim to be taken into the order, for, generalized though they are, their muscular peculiarities seem to point, so far as we at present know, more towards the Edentata than to any other group of mammals.» (Windle y Parsons, l. c. p. 1014-1017.)

Igualmente justo es que mencione el nombre de Cuvier, el verdadero fundador de la paleontología, que hoy, la mayor parte de los que debieran llamarse sus discípulos, lo relegan demasiado al olvido. Por razones que no es acá del caso averiguar, Cuvier no había alcanzado á concebir que el parecido de los seres pudiera ser en muchos casos indicio de parentesco ó consanguinidad, pero, con vista clarísima, dominaba completamente la morfología de la que se había formado un acabado concepto. Su testimonio en este caso tiene especial importancia, por ser evidente que en esas condiciones no podía responder á ideas preconcebidas. Pues bien, en en su obra monumental de investigación sobre los huesos fósiles [1] incluye los armadillos y el *Orycteropus* en el mismo capítulo. En la descripción compara detalladamente el esqueleto del *Orycteropus* con el de los armadillos, encontrándolo en casi todas sus partes completamente igual al de estos últimos.

El estudio de las faunas extinguidas de la República Argentina y de las capas sedimentarias que las contienen, me ha conducido á la conclusión de que Sud-América fué el centro del desarrollo é

[1] CUVIER le B^on. G. *Recherches sur les ossements fossiles*, t. v. *Comparaison de l'Oryclerope avec les Tatous*, pp. 132 á 142, a. 1823.

irradiación de todos los mamíferos que habitan y habitaron la superficie entera de la tierra á partir del fin de la época cretácea hasta nuestros días.

En los últimos tiempos de la época cretácea la región más oriental de la América del Sur estaba en conexión con el Africa occidental por medio de una tierra continua[1] que se extendía al través de lo que hoy es el Atlántico. Fué sobre ese puente que los mamíferos pasaron de Sud-América al continente Africano, de éste á Euroasia, de Euroasia á Norte-América, de donde muchos de ellos, completamente transformados, volvieron á penetrar en Sud-América pasando por sobre el istmo que unió ambas Américas hacia el fin de la época miocena.

Los *Orycteropidae* y los *Manidae* siguieron la misma ruta: pasaron de Sud-América al continente africano al fin del período cretáceo, é invadieron Euroasia durante el terciario *(Necrodasypus, Archaeorycteropus,* etc.), de donde algunas formas, continuando su emigración, llegaron hasta Norte-América *(? Metacheyromys).*

Esta teoría que explica todos los problemas que se relacionan con la distribución geológica y geográfica de los mamíferos terciarios y actuales, la expuse por primera vez hacen unos ocho años[2], y después la he desarrollado en varias publicaciones sucesivas[3], aportando continuamente nuevas pruebas en su apoyo.

La demostración precisa de que los *Orycteropidae* y los *Manidae* son de origen sudamericano, constituye una nueva prueba, de carácter decisivo, en favor de la mencionada teoría.

---

[1] Este puente que unía Africa con Sud-América al fin del cretáceo y posiblemente también en la base del eoceno ha sido designado por el Dr. H. v Ihering, con el nombre de «Archhelenis». Véase, H. v. IHERING, *The history of the Neotropical region*, en *Science*, a. 1900, pp. 857 á 864, en donde también hace mención de las obras anteriores en que se ocupa del mismo asunto.

[2] AMEGHINO FL. *La Argentina al través de las últimas épocas geológicas. Disertación pronunciada en el acto de la inauguración de la Universidad de La Plata*, en 8°, 35 p., a. 1897, y versión inglesa de la señora de Smith Woodward, bajo el título de *South America as the Source of Tertiary Mammalia,* en *Natural Science*, vol. XI, p. 256 y sig. a. 1897.

[3] AMEGHINO FL. *Mammifères crétacés de l'Argentine* en *Bol. Inst. Geogr. Arg.*, t. XVIII, pp. 415-418, a. 1897, y tirada á parte, p. 12 á 15.—Id. *Sinopsis geológico-paleontológica (Formaciones cenozóicas y cretáceas)*, en *Segundo Censo de la República Argentina*, t. I, pp. 217 á 255, a. 1898.—Id. *Cuadro sinóptico de las formaciones sedimentarias, terciarias y cretáceas de la Argentina en relación con el desarrollo y descendencia de los mamíferos*, en *Anal. Mus. Nac. de B. Aires*, ser. 3ª, t. I, p. 1 á 12, a. 1902.—Id. *Línea filogenética de los proboscideos*, ib. p. 19 y sig.—Id. *L'âge des formations sédimentaires de Patagonie*, en *Anal. Soc. Cient. Arg.*, t. 50, pp. 222 á 229, a. 1900, y t. 51, pp. 20 á 28, a. 1901, y tiraje á parte, pp. 58 á 73, a. 1903.—*Paleontología Argentina (Relaciones filogenéticas y geográficas)*, en 8°, de 80 p y 72 figs. a. 1904. (Publicaciones de la Universidad de La Plata).

ENUMERACIÓN

DE LOS

IMPENNES FÓSILES DE PATAGONIA Y DE LA ISLA SEYMOUR

POR

FLORENTINO AMEGHINO.

La aparición reciente de una nota preliminar del Dr. Carlos Wiman[1] sobre los restos fósiles de pingüines traídos de la isla Seymour por el Dr. Otto Nordenskjöld, me ha inducido á publicar esta enumeración.

El Dr. Wiman enumera cinco especies de pingüines fósiles de la isla Seymour, cada una de las cuales constituye el tipo de un nuevo género, cuyos nombres son: *Anthropornis Nordenskjöldi*, *Eospheniscus Gunneri*, *Pachypterys grandis*, *Delphinornis Larseni* é *Ichtyopterys gracilis*. Aunque en el material recogido hay huesos de diferentes partes del esqueleto, para fundar las especies el autor sólo ha tomado en cuenta el tarsometatarso que es el hueso más típico; los demás restos serán descriptos en el trabajo completo. El autor llega á la conclusión de que esos restos remontan á la época eocena, mientras que los impennes fósiles de la formación patagónica los atribuye á la época miocena.

Creo que el Dr. Wiman se ha apresurado demasiado en referir esas formas á épocas tan distintas, como también en atribuir la formación patagónica al mioceno. Además, no ha consultado toda la literatura referente á los impennes fósiles, cuyo número es bastante mayor de lo que supone.

Con motivo de la publicación mencionada he creído que sería útil dar una enumeración de todas las especies de impennes fósiles de Patagonia hasta ahora conocidas, conjuntamente con los dibujos de las piezas que han servido de tipos para fundarlas, agregando algunas especies aun no descriptas. La isla Seymour es consi-

[1] WIMAN CARL, *Vorläufige Mitteilung über die alttertiären Vertebraten der Seymourinsel*, en *Bull. Geol. Inst. of Upsala*. Vol. VI, pp. 247-252 y una lámina. a. 1905.

derada acá como una dependencia de la Patagonia, á la que sin duda estaba unida en la época en que prosperaban las aves en cuestión.

Esta enumeración está basada principalmente en el material de mi colección particular recogido por el señor Carlos Ameghino durante sus viajes en Patagonia, y en el del Museo de La Plata que se ha puesto á mi disposición, atención que agradezco á su Director Dr. F. P. Moreno y al encargado de la sección paleontológica Dr. Santiago Roth.

Aunque el material mencionado comprende una gran cantidad de huesos de todas las regiones del esqueleto, sólo he tomado en cuenta los tarsometatarsos, con excepción de las especies que han sido fundadas sobre otros huesos, ó de aquellos pocos casos en que el tarsometatarso está acompañado de huesos que evidentemente proceden del mismo individuo.

Ese material podrá servir para una buena monografía, pero el presente trabajo, como lo indica su título, es una simple enumeración de las especies acompañada de los dibujos y de los datos más precisos para reconocerlas.

Al final de esta enumeración seguirán algunas consideraciones geológicas y filogenéticas.

Ord. IMPENNES.

Fam. SPHENISCIDAE.

Gen. PALAEOSPHENISCUS Mor. y Mer.

Palaeospheniscus, Moreno y Mercerat, *Catálogo de los pájaros fósiles de la República Argentina*, en *Anal. Mus. La Plata*, t. I, pp. 16 y 29, a. 1891.

Ameghino Fl., *Enumeración de las aves fósiles de la República Argentina*, en *Rev. Arg. de Hist. Nat.*, t. I, p. 447, a. 1891. — Id. *Sur les oiseaux fossiles de Patagonie*, en *Bol. Inst. Geogr. Arg.*, t. XV, p. 586, a. 1894, y á parte, p. 88, a. 1895.

El tarsometatarso de este género se distingue del de *Spheniscus* por el surco intermetatarsal interno que es muy superficial[1], y por

[1] Los señores Moreno y Mercerat (l. c. p. 29), al establecer el género dicen que el tarsometatarso se distingue por los surcos intermetatarsianos menos profundos que en el género actual. En 1895, al dar los caracteres distintivos del género (l. c. p. 88), dije por error que los surcos intermetatarsianos eran más profundos que en *Spheniscus*, cuando hubiera debido decir, que eran menos profundos.

el metatarsiano interno ó segundo cuya mitad distal es más fuertemente arqueada lateralmente hacia adentro. La perforación intermetatarsal externa es casi constantemente de mayor diámetro que en *Spheniscus;* la intermetatarsal interna es, al contrario, más pequeña, rudimentaria y no pasa al lado opuesto.

Tipo del género, *Palaeospheniscus patagonicus* Mor. y Mer. Fijé el tipo en 1891, l. c., p. 447.

Palaeospheniscus patagonicus Mor. y Mer.

(Lám. I. figs. 1*a*, 2*a*, 2*e*, 2*i*, 2*u*).

Palaeospheniscus patagonicus, Moreno y Mercerat, 1891, *Catálogo,* etc., p. 16 y 31, pl. II, fig. 5.
Ameghino F., 1891, *Enumeración,* etc., p. 447.—Id., 1894-95, *Sur les oiseaux,* etc., p. 587 y 89 del á parte.

Fijé la pieza que debe constituir el tipo, en 1891; es un tarsometatarso izquierdo (Lám. I, fig. 1) que formaba parte de mi antigua colección, y fué coleccionado por el Coronel Jorge Fontana en la formación patagónica de Trelew; actualmente forma parte de las colecciones del Museo de La Plata.

La descripción que los señores Moreno y Mercerat han dado de esta pieza es la siguiente:

«*Tarso-metatarsiano.*—Este hueso presenta una fisonomía menos particular que el de *P. antarcticus.* Los surcos que separan los tres metatarsianos principales son más regulares. El surco interno es más profundo; el externo sobre un largo de 15 mm. afecta cierta profundidad. Sólo existe el agujero superior externo cuyo mayor diámetro no pasa de 2.7 mm. El talón sólo presenta tres crestas; la principal externa no es más acentuada que en la especie precedente. La cresta principal interna, que no es muy elevada, tiene superficie ancha y plano-convexa. La cresta accesoria se encuentra en el lado interno del agujero; es poco acentuada. La gotera que determina con la cresta principal interna, no es muy profunda y es bastante estrecha. Su diámetro transversal no pasa de 2.5 mm. y su eje de 11.4 mm.»

Los fundadores de la especie dicen que no existe la perforación intermetatarsal externa. Con el examen del original he podido constatar que estaba obstruida por materias térreas; ocupa la posición normal, pero es muy pequeña.

Las dimensiones principales de este hueso son:[1]

Largo máximo	89 mm.
Diámetro transverso de la extremidad proximal	17.4 »
Diámetro transverso mínimo del cuerpo del hueso	16 »
Diámetro transverso de la extremidad distal	22 »
Ancho máximo de la troclea del dedo mediano	6.8 »

La mitad proximal de esta pieza ha estado rota en varios fragmentos y luego compuesta y con los caracteres que no son bien definibles; supongo que esta rotura se ha producido después que la pieza fué descripta y dibujada. Felizmente hay en el mismo Museo de La Plata otro tarsometatarso de la misma especie absolutamente perfecto, de modo que constituye un cootipo. Procede, como el anterior, de Trelew, en donde fué coleccionado por el Dr. S. Roth, y lo he hecho dibujar en la figura 2 visto de varios lados.

La curva lateral del metatarsiano interno es regularmente acentuada. La parte distal del metatarsiano II que precede inmediatamente la troclea, se encuentra á un nivel algo más bajo que la parte correspondiente del metatarsiano III. La troclea del metatarsiano II diverge hacia adentro con la cara interna muy oblicua en la misma dirección. El surco entre los metatarsianos II y III es profundo en la parte superior, en donde termina en una vacuidad oval con su diámetro mayor (3.5 mm.) de arriba hacia abajo, pero en su parte inferior se vuelve muy superficial. El pequeño orificio que representa la vacuidad entre los metatarsianos II y III se encuentra al nivel de la parte superior de la vacuidad externa. El surco entre los metatarsianos III y IV en su parte superior es menos profundo que la parte correspondiente del surco intermetatarsal externo, pero en su parte inferior es, al contrario, un poco más profundo. La impresión ligamentaria para la inserción del tibial anterior colocada en la parte superior del metatarsiano tres, es alargada y prominente en forma de cresta oblicua, corta y de borde convexo. En la parte superior del metatarsiano II, hacia el lado externo, hay una fosa triangular limitada al lado interno por una cresta ósea del mismo metatarsiano que desciende de arriba hacia abajo; hacia el lado externo está limitada por dos tuberosidades ligamentarias en forma de crestas cortas y oblicuas colocadas una arriba de otra;

[1] Las diferencias que se noten con las medidas publicadas anteriormente de tipos del Museo de La Plata, resultan de que aquéllas fueron tomadas de los dibujos, y las actuales directamente de los originales.

la superior, que puede designarse con el nombre de tubérculo ligamentario subintercotilar, está colocada debajo de la tuberosidad intercotilar, al lado interno de la pequeña perforación intermetatarsal interna y desciende en dirección oblicua al lado interno; la tuberosidad inferior, que también puede distinguirse con el nombre de tubérculo ligamentario oblicuo del metatarsiano II, tiene la forma de una cresta corta que se desprende del cuerpo del metatarsiano, dirigiéndose hacia arriba y hacia afuera para terminar bruscamente en una hendidura transversal que lo separa del tubérculo ligamental subintercotilar y pone en comunicación la fosa triangular con la gran fosa dorsal de la parte proximal del tarsometatarso. Entre la cresta lateral del metatarsiano II y el tubérculo ligamentario oblicuo hay una continuación de la fosa triangular que en forma de una gotera se esfuma cruzando el cuerpo del metatarsiano oblicuamente hacia abajo y hacia adentro. Estas crestas y aristas servían de inserción á ligamentos, especialmente al tendón del extensor común de los dedos. La gran fosa dorsal superior en la que se abren las perforaciones intermetatarsales, es producida por la desviación del metatarsiano III, cuya parte superior se hunde hacia atrás del borde superior de los metatarsianos laterales. El metatarsiano IV presenta sus dos bordes laterales paralelos de modo que se extiende en una línea recta casi perfecta. Hacia la parte superior del hueso, la cara proximal forma como una especie de barra transversal que avanza hacia adelante cubriendo la gran fosa dorsal. En la parte superior del metatarsiano IV hay una arista ósea transversal muy delgada; entre esta arista y la parte anterior de la barra transversal formada por la tuberosidad intercotilar, hay una depresión ó gotera bastante profunda que de la articulación cotilar externa desciende oblicuamente hacia adentro y hacia abajo para terminar en la parte superior de la gran fosa dorsal.

En la cara proximal, la cavidad cotilar interna es mayor que la externa, de contorno elíptico, alargada de adelante hacia atrás, formando una depresión profunda, de fondo cóncavo en forma de copa. La cavidad cotilar externa es más pequeña, de contorno más circular, igualmente excavada en forma de copa, pero no tan profunda. El espacio intercotilar se levanta hacia adelante en forma de tuberosidad regularmente convexa.

En la cara posterior ó plantar, el talón está constituido por dos crestas; la interna más angosta, pero más elevada y más larga y que desciende hasta la mitad del largo del hueso; y la externa un poco más ancha, pero más baja, más corta y con una acanaladura

muy superficial que la divide en dos, y por la cual corre el flexor largo del dedo interno. El surco principal entre las dos crestas del talón por el cual corre el flexor profundo común de los dedos, es bastante hondo y de fondo transversalmente cóncavo en una forma muy regular. En la parte distal del cuerpo del hueso, la región mediana que precede á la troclea del metatarsiano III, forma una gran depresión cóncava. La superficie plantar del cuerpo del hueso en su parte media é interna, correspondiente á los metatarsianos II y III, es levantada y prominente hacia atrás, mientras que la parte externa correspondiente al metatarsiano IV, sobre todo en la parte proximal, es muy deprimida y como echada hacia adelante. Sobre esta cara del borde inferior de la vacuidad externa, baja una gotera poco acentuada que se pierde antes de alcanzar la depresión distal arriba mencionada.

El costado externo del hueso es muy delgado y con su borde invertido hacia la cara plantar en forma de una pequeña arista longitudinal. En la parte superior del costado externo, inmediatamente debajo del borde de la superficie cotilar externa, hay una fuerte impresión rugosa de contorno irregularmente circular, destinada á la inserción del ligamento externo de unión con la tibia.

El costado interno en su parte proximal constituye una superficie muy ancha que se enangosta hacia abajo tomando un aspecto triangular. En esta superficie se ve una cresta ósea que parte de la región posterior del borde de la superficie entocotilar y se dirige oblicuamente hacia abajo y hacia adelante, dividiendo la superficie interna mencionada en dos partes, una anterior más pequeña y triangular, y la otra posterior más grande, más ancha, de fondo transversalmente cóncavo, que se pierde hacia la mitad del largo del hueso bastante más abajo que la superficie triangular anterior. La cresta interna del talón da vuelta hacia adelante constituyendo sobre el borde posterior de la cara interna una fuerte cresta oblicuo-longitudinal, que delimita hacia atrás la superficie lateral posterior y desaparece gradualmente hacia abajo conjuntamente con la mencionada superficie.

Las dimensiones son casi absolutamente las mismas de las de la pieza tipo y no hay por qué repetirlas.

Me he extendido en la descripción de esta pieza, por cuanto me servirá como término de comparación de las distintas partes del tarsometatarso en el examen de las demás especies del mismo grupo.

Palaeospheniscus Menzbieri Mor. y Merc.

(Lám. I, fig. 8 *a*, 8 *e*, 3 *u*).

Palaeospheniscus Menzbieri, Moreno y Mercerat, 1891, *Catálogo,* etc. pp. 17 y 33, fig. 6.

Ameghino 1891, *Enumeración,* etc. p. 447. — Id. 1894-95, *Sur les oiseaux,* etc. p. 587 y 89 del á parte.

La pieza que debe considerarse como el tipo de la especie la fijé en mi artículo de 1891; es un tarsometatarso derecho perfecto de las colecciones del Museo de La Plata, que formaba parte de mi antigua colección y proviene de la formación marina de Trelew en donde fué recogido por el Teniente Coronel L. J. Fontana.

Las dimensiones de este hueso son, con corta diferencia, las mismas que en la especie precedente, pero se distingue por varios caracteres osteológicos.

Los fundadores de la especie lo describen en esta forma.

« *Tarso-metatarso.* — La troclea digital interna afecta una posición algo más oblicua con relación al eje. Es menor el grado de desarrollo de los surcos que separan los tres metatarsianos principales. El agujero superior externo parece haber existido también en esta especie. El talón sólo presenta dos crestas colocadas del lado interno de la abertura; la cresta externa es saliente, no muy elevada y de superficie ancha y plana-convexa; la interna es angosta, bastante elevada y de superficie redondeada. La gotera que separa estas dos crestas tiene un diámetro transversal de 3,4 mm., y 11,4 mm. de eje. »

Ampliando la descripción que precede, agregaré que una de las diferencias más notables con la especie precedente consiste en la curva lateral interna del metatarsiano II que es bastante menos pronunciada que en *P. patagonicus.* La parte distal del metatarsiano II que precede inmediatamente á la troclea se encuentra al mismo nivel de la parte correspondiente del metatarsiano III. La troclea del metatarsiano II es menos divergente hacia adentro, y el costado interno de la troclea no se extiende oblicuamente hacia adentro como en la otra especie. El tubérculo ligamentario para el tibial anterior es más ancho.

En la extremidad proximal, la protuberancia intercotilar es más baja y más aplastada.

En el talón la cresta interna es notablemente más ancha que en

P. patagonicus; la cresta externa es igualmente más ancha pero menos definida en su lado externo, más baja y simple, pues carece de la depresión longitudinal mediana que se ve en la misma cresta de la otra especie.

La vacuidad intermetatarsal externa, y la pequeña perforación intermetatarsal interna tienen el mismo tamaño, la misma forma y la misma disposición que en *P. patagonicus.*

Largo máximo del tarsometatarso	89 mm.
Diámetro transverso de la extremidad proximal	17 »
Diámetro transverso mínimo del cuerpo del hueso	16 »
Diámetro transverso de la extremidad distal	21.5 »
Ancho máximo de la troclea del dedo mediano	7 »

Palaeospheniscus interruptus, n. sp.

(Lám. I, fig. 4 *a*, 4 *u*).

Tipo: un tarsometatarso derecho al que le faltan las dos trocleas internas; forma parte de las colecciones del Museo de La Plata y procede de la formación patagónica de Trelew en donde fué coleccionado por el Dr. Roth. Es con corta diferencia del mismo tamaño del tarsometatarso de las dos especies precedentes, pero se distingue por varios caracteres importantes.

En la cara dorsal, el tubérculo ligamental para el tibial anterior no es distinto del metatarsiano III; el cuerpo de este metatarsiano, en su parte superior en donde debería encontrarse el mencionado tubérculo, se enangosta y levanta hacia arriba tomando una forma transversalmente convexa de una gran regularidad. El surco intermetatarsal externo es poco profundo é interrumpido antes de alcanzar la perforación interna por una barra constituida por la parte dorsal convexa del metatarsiano III que da vuelta bruscamente hacia adentro, y el tubérculo ligamentario oblicuo del metatarsiano II que avanza hacia afuera hasta alcanzar la parte convexa del metatarsiano III, formando la unión de ambas partes un ángulo agudo. El tubérculo ligamentario subintercotilar no existe ó está indicado por vestigios apenas aparentes, de modo que la fosa triangular de la parte superior del metatarsiano II está mal delimitada al lado interno. La pequeña perforación intermetatarsiana interna es bien visible y se abre arriba de la confluencia ó del ángulo que forman la región ligamentaria del metatarsiano III y el tubérculo ligamentario oblicuo del metatarsiano II. La lámina ósea transversal de la parte proximal del metatarsiano IV, tampoco

existe. La vacuidad intermetatarsal externa debía tener con corta diferencia el mismo tamaño que en las especies precedentes; en el original aparece ser un poco más grande á causa del borde inferior que está en parte destruido.

En la cara plantar, la cresta externa del talón, no aparece dividida por un surco y la gotera que sigue hacia abajo de la vacuidad es más ancha y más profunda. El borde externo del metatarsiano IV no está invertido y por consiguiente no forma arista longitudinal sobre el borde de la cara plantar. La depresión cóncava que precede á las trocleas está dividida por una cresta ósea longitudinal, en dos partes, de las cuales la interna es mayor y más profunda.

La cara interna del metatarsiano II, es simple, sin la cresta oblicua descendente que en *P. patagonicus* la divide en dos partes, y el borde de la cresta interna del talón no muestra vestigios de inversión.

Longitud desde el borde de la tuberosidad intercotilar hasta la base de la troclea del metatarsiano III	27 mm.
Longitud del metatarsiano IV	83 »
Diámetro transverso de la extremidad proximal..........	17 »
Diámetro transverso mínimo del cuerpo del hueso	15.5 »
Diámetro transverso de la región distal que precede inmediatamente á las trocleas	20 »

Palaeospheniscus robustus Amgh.

(Lam. I, fig. 5 *a*, 5 *u*).

Palaeospheniscus robustus, Ameghino F., 1894. *Sur les oiseaux fossiles*, etc., p. 588, fig. 36, y p. 90 del aparte. — Id. *Sinopsis geológico-paleontológica*, en *Segundo Censo Nacional*, t. I, pp. 226 y 230, fig. 91 VII, a. 1898.

Fundé la especie sobre un húmero completo que indicaba un animal de talla un poco mayor que *P. patagonicus* y *P. Menzbieri*. La pieza tipo se encuentra actualmente en las colecciones del Museo Británico, por lo que me limito á reproducir la descripción y la figura que de ella di:

« Cette espèce est représentée par un humérus complet, et deux fémurs incomplets, indiquant un oiseau de plus forte taille que le *P. patagonicus*. Le fémur sauf ses proportions un peu plus considérables, ne présente aucun caractère special. L'humérus est un peu plus grand et considérablement plus fort que le même os de

l'espèce sus-mentionée. L'extremité proximale est très robuste; le corps de l'os est d'une forme plus rectangulaire, et ses deux bords, interne et externe, sont presque parallèles; le bord externe se fait

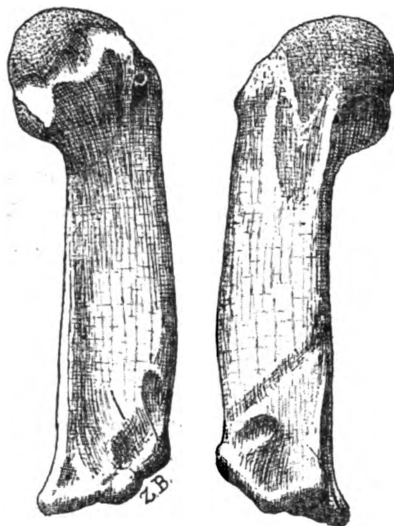


Fig. 1. *Palaeospheniscus robustus* Amgh. Humérus vu par ses deux faces, dorsale et palmaire, aux 3/4 de grandeur naturelle.

remarquer par sa courbe convexe très peu accentuée. Le bord oblique de l'extremité distale est proportionnellement plus court que dans les autres espèces et par consequant cette partie de l'os est moins elargie transversalement. Cet os est long de 9 ctm. et le corps est large de 18 à 19 mm.»

En las colecciones del Museo de La Plata hay un tarsometatarso izquierdo al que le falta los dos tercios distales del metatarsiano IV, pero que conserva los otros dos perfectos y toda la parte proximal intacta. Es de tamaño un poco mayor que el hueso correspondiente de las especies anteriores, y como no hay otra especie de gran tamaño á la que se pueda referir, lo considero como el tarso-metatarso de *P. robustus*. Procede de la formación patagónica de Trelew, en donde fué coleccionado por el Dr. Roth.

La distinción con las especies precedentes está claramente indicada por su tamaño considerablemente mayor, pero presenta, además, notables diferencias de conformación, tanto que no sería difícil que materiales más completos demuestren que se trata de un género distinto.

El costado interno del hueso es poco arqueado y con la troclea del metatarsiano II poco divergente hacia adentro.

En la cara dorsal, la parte del cuerpo del hueso correspondiente al metatarsiano III, en vez de ser aplastada ó deprimida como en las otras especies, es fuertemente convexa. El tubérculo ligamental de la parte superior del metatarsiano III es grueso, pero no muy elevado. El tubérculo ligamental oblicuo del metatarsiano II es completamente rudimentario. El tubérculo ligamentario subintercotilar es igualmente poco desarrollado é interrumpido, formando como una línea de pequeños tuberculitos que se continúa con el tubérculo ligamentario oblicuo del metatarsiano II. La fosa triangular superior del mismo metatarsiano es muy poco acentuada. La perforación intermetatarsal interna es tan pequeña que á penas es visible; la del lado externo constituye, como en todas las especies del mismo género, una vacuidad perfecta, pero no de contorno elíptico, sino casi circular. La cresta transversal de la parte superior del metatarsiano IV, existe pero es poco pronunciada. La parte existente del metatarsiano IV, no presenta sus bordes paralelos y en línea recta como en las otras especies, sino que es fuertemente arqueado con el borde externo convexo y el interno cóncavo.

En la cara plantar, la cresta externa del talón no está dividida por un surco y forma una lámina que avanza hacia abajo y hacia afuera, cubriendo en parte la vacuidad intermetatarsal externa. En la parte distal, que precede inmediatamente las trocleas hay una depresión cóncava profunda colocada encima de la troclea del dedo III y de la escotadura entre los dedos II y III. Si en el hueso completo existía otra depresión parecida sobre la troclea del dedo IV, debía ser pequeña y separada de la precedente por una cresta ósea.

La cara interna muestra en su parte superior la cresta oblicua descendente que la divide en dos superficies distintas, pero la mencionada cresta es muy corta y poco acentuada. La superficie triangular anterior es muy pequeña y ligeramente convexa; la superficie posterior es mucho más grande, cóncava y limitada atrás por una cresta ósea constituida por el borde de la cresta calcaneal que es fuertemente invertido hacia adentro y adelante.

En la cara proximal la superficie cotilar interna es muy grande, fuertemente excavada, de contorno elíptico, con su eje mayor en dirección oblicua de adelante hacia atrás y al lado interno; la superficie cotilar externa es poco excavada, pequeña, alargada de adelante hacia atrás, afectando un contorno casi rectangular. La

tuberosidad intercotilar es proporcionalmente pequeña, pero muy elevada y de forma cónica.

Largo máximo del tarsometatarso	89	mm.
Diámetro transverso de la extremidad proximal	18	»
Diámetro transverso mínimo del cuerpo del hueso	16	»
Longitud del metatarsiano II	35	»
Diámetro transverso mínimo del cuerpo del hueso	16	»
Diámetro de la vacuidad externa	2.5	»
Ancho máximo de la troclea del metatarsiano III	7.5	»

Palaeospheniscus medianus, n. sp.

(Lám. I, fig. 6 *a*, 6 *e*, 6 *i*, 6 *u*)

Tipo: un tarsometatarso derecho al que le falta la troclea del metatarsiano IV; esta pieza procede de la formación patagónica de Trelew, en donde fué recogida por el Dr. Roth, y forma parte de las colecciones del Museo de La Plata. Es de tamaño bastante menor que la correspondiente de *P. patagonicus,* á la que se parece en su conformación general, pero presenta algunos caracteres diferenciales muy notables.

En la cara dorsal, la pequeña perforación intermetatarsal interna se encuentra colocada más abajo en la misma línea del borde inferior de la vacuidad intermetatarsal externa y en el extremo inferior de la cresta ligamental subintercotilar; además esta pequeña perforación se abre al lado opuesto, sobre el costado interno de la cresta interna del talón. La arista ósea transversal superior del metatarsiano IV es rudimentaria. La parte superior del metatarsiano IV presenta sobre el borde que da á la gran fosa dorsal superior una depresión parecida á la fosa triangular de la parte superior del metatarsiano II; esta depresión está atravesada oblicuamente de arriba hacia abajo y del lado externo al interno por una arista ósea muy delgada, de la que no se ven vestigios en las especies precedentes. La troclea del metatarsiano III es proporcionalmente más ancha que en *P. patagonicus,* especialmente en la parte correspondiente á la región dorsal.

En la cara plantar, la particularidad distintiva más notable consiste en la cresta externa del talón, que presenta un surco ancho, cóncavo y bastante profundo que la divide en dos crestas secundarias, de las cuales la externa es más saliente que la interna.

En la cara proximal la superficie cotilar externa es muy pequeña y poco excavada; la del lado interno es mucho más grande, casi circular y profundamente excavada en forma de copa.

En el costado interno la cresta ósea oblicua proximal no existe en forma independiente, encontrándose fundida con la superficie proximal anterior, que acá no es de forma triangular, sino que termina abajo bruscamente en línea transversal; esta superficie anterior tiene próximamente 9 mm. de largo, es convexa en dirección transversal, se levanta de medio milímetro sobre la superficie del metatarsiano II y es fuertemente rugosa en toda su extensión, representando así una gran superficie ligamentaria. La superficie proximal interna posterior es angosta, bastante larga, de fondo cóncavo en dirección transversal y rugosa. La arista ósea longitudinal producida por la inversión del borde de la cresta interna del talón, se prolonga hacia abajo hasta encima de la parte plantar de la troclea del metatarsiano II.

Longitud máxima del hueso	32	mm.
Longitud siguiendo el metatarsiano II	28	»
Diámetro transverso de la extremidad proximal	14	»
Diámetro transverso mínimo del cuerpo del hueso	13.5	»
Ancho máximo de la troclea del dedo III	7	»

Palaeospheniscus planus, n. sp.

(Lám. I, fig. 7*a*, 7*e*; Lám. II, iig. 7*i*, 7*u*)

Tipo: un tarsometatarso izquierdo perfecto, encontrado por el señor Carlos Ameghino en la formación patagónica del golfo de San Jorge.

Este hueso, que procede de un individuo completamente adulto, se parece bastante al de *P. patagonicus,* pero es de tamaño un poco menor y con todos los tubérculos y superficies destinados á inserciones ligamentarias menos acentuados.

En la cara dorsal, el metatarsiano II en su mitad distal se encuentra como en la mayor parte de las especies, á un nivel un poco más alto que el metatarsiano III, pero no hay entre ambos un verdadero surco intermetatarsal. El tubérculo ligamentario del metatarso III es muy angosto, en forma de arista, aunque bastante elevado. La fosa triangular de la parte superior del metatarsiano II es poco profunda y el tubérculo ligamental oblicuo subintercotilar que la delimita al lado externo se presenta tan poco desarrollado que apenas es visible. El tubérculo ligamental oblicuo del mismo metatarsiano es muy pequeño, y de la pequeña perforación intermetatarsal externa apenas hay vestigios visibles. La arista ósea transversal superior del metatarsiano IV está representada por una

tuberosidad convexa y rugosa. El metatarsiano IV es recto, muy convexo y sobresale mucho sobre el nivel de los otros dos metatarsianos. Las trocleas se encuentran más próximas unas á otras que en las otras especies, de donde resulta que la extremidad distal es proporcionalmente muy angosta.

En la cara plantar, la cresta interna del talón es muy angosta, pero muy alta, casi en forma de lámina; la cresta externa muestra una corredera bastante ancha, pero muy superficial.

En la cara proximal la superficie cotilar interna es menos extendida en sentido antero-posterior, siendo su diámetro mayor de 7 mm. y de 9 mm. en *P. patagonicus.*

En la cara interna, la cresta oblicua superior apenas se encuentra indicada de modo que las dos superficies anterior y posterior son poco distintas. La inversión hacia adentro del borde de la cresta interna del talón está apenas indicada.

Longitud máxima del hueso	86	mm.
Diámetro transverso de la extremidad proximal	15.5	»
Diámetro transverso mínimo del cuerpo del hueso	14	»
Diámetro transverso de la extremidad distal	19	»
Ancho máximo de la troclea del dedo III	6.5	»

Palaeospheniscus Rothi n. sp.[1]

(Lám. II. fig. 8 *a*, 8 *e*, 8 *i*, 8 *u*)

Tipo: un tarsometatarso izquierdo perfecto, coleccionado por el Dr. Roth en la formación patagónica de Trelew y que forma parte de las colecciones del Museo de La Plata.

Es de tamaño bastante menor que *P. patagonicus.* Se distingue de todas las demás especies de este género y de los géneros aliados por la troclea del metatarsiano III que es de tamaño excepcionalmente grande, de ancho uniforme y plana en la cara dorsal, y poco excavada en la extremidad distal y en la cara plantar. El cuerpo del metatarsiano III es muy plano, pero en su parte distal al llegar á la troclea se levanta á un nivel más alto que el metatarsiano II al que se une por una superficie convexa regular sin el menor vestigio de surco, el cual aparece más arriba pero en una forma muy poco acentuada. La troclea del dedo II es pequeña, sin expan-

[1] En honor del descubridor de la especie, Dr. Santiago Roth, encargado de la sección paleontológica del Museo de La Plata.

sión inferior lateral interna y sin el menor vestigio de excavación mediana. El tubérculo ligamentario del metatarsiano III es muy pequeño, y sucede otro tanto con los tubérculos ligamentarios que delimitan la fosa triangular del metatarsiano II, siendo también esta fosa pequeña y poco profunda. De la arista ósea transversal superior del metatarsiano IV, no se ven vestigios. La perforación intermetatarsal interna es muy pequeña y colocada debajo de la extremidad inferior del tubérculo ligamentario subintercotilar. La vacuidad intermetatarsal externa de un poco más de 2 mm. de diámetro, es de contorno circular. El surco intermetatarsal externo es corto, angosto y profundo.

En la cara proximal la superficie articular es muy angosta en dirección antero-posterior y con la tuberosidad intercotilar poco saliente. La superficie entocotilar interna es muy pequeña, casi circular, de unos 5 á 6 mm. de diámetro y excavada en forma de copa; la superficie ectocotilar es todavía más pequeña é inclinada oblicuamente hacia afuera sin constituir hueco cóncavo como la interna.

En la cara plantar, la cresta externa del calcáneo está cruzada oblicuamente por una corredera poco aparente que la divide en dos crestas secundarias, la externa considerablemente más alta que la interna.

Sobre el costado interno la superficie proximal anterior es convexa en dirección transversal, pero no está separada de la posterior por cresta oblicua descendente La cresta interna del talón no presenta inversión lateral en forma de arista.

Longitud máxima del hueso	35 mm.
Diámetro transverso de la extremidad proximal	13.5 »
Diámetro transverso mínimo del cuerpo del hueso	14.5 »
Diámetro transverso de la extremidad distal	20 »
Ancho de la troclea del metatarsiano III	8 »

? **Palaeospheniscus gracilis** AMGH.

(Lám. II, fig. 9 *a*, 9 *i*).

Palaeospheniscus gracilis, AMEGHINO F. *Sinópsis geológico-paleontológica. Suplemento,* p. 9, Julio de 1899.

Indiqué la especie dando sumariamente los caracteres en esta forma. «Tarsometatarso casi del mismo largo que en *P. Bergi,* pero bastante más angosto, muy aplastado, con los elementos más

fusionados, el borde interno menos curvo y el talón con un canal mediano muy profundo. Largo, 32 mm. Ancho de la extremidad proximal, 14 mm. Guaranítico de Patagonia ».

La pieza tipo es un tarsometatarso derecho, desgraciadamente bastante incompleto, coleccionado por C. Ameghino en la parte más superior del horizonte pyrotheriense, en el golfo de San Jorge. Es pues el más antiguo representante conocido de esta familia.

Además de su tamaño muy pequeño, se distingue por el gran aplastamiento de la mitad inferior del cuerpo del hueso.

En la cara dorsal, en la parte que precede las trocleas, los metatarsianos II y III se encuentran al mismo nivel, formando una superficie plana sin vestigios del surco intermetatarsal, y por la pequeña parte que se conserva se conoce que igual conformación debía presentar el metatarsiano IV con relación al metatarsiano III. El surco intermetatarsal interno se extiende sobre la parte proximal del hueso que penetra en la gran fosa dorsal y es poco acentuado. El tubérculo ligamental del metatarsiano III es bastante grueso y muy rugoso; los otros dos, el oblicuo del metatarsiano II y el subintercotilar, están muy poco acentuados. La vacuidad intermetatarsal externa es de contorno subelíptico y de sólo 2 mm. de diámetro; la interna está representada por un orificio muy pequeño. Encima de la escotadura intertroclear externa se ve una pequeña perforación, por la cual primitivamente debía pasar el aductor del dedo IV, pero en esta especie es rudimentario ó atrofiado y, por consiguiente, no era funcional.

En la cara plantar la cresta externa del talón está cruzada por una corredera, pero muy poco acentuada. En la parte distal la depresión que se encuentra encima de las trocleas III y IV no existe ó está indicada por vestigios apenas visibles.

En la cara proximal la superficie cotilar externa es bastante más pequeña que la interna, pero excavada como ésta en forma de copa. La tuberosidad intercotilar es baja y deprimida.

Sobre el costado interno no hay cresta descendente oblicua que divida la parte proximal en dos superficies distintas y el borde de la cresta interna del talón no está invertido hacia adentro en forma de arista.

Palaeospheniscus intermedius, n. sp.

(Lám. II, fig. 10 *a*, 10 *u*).

Tipo: un tarsometatarso izquierdo perfecto con excepción del talón, encontrado por C. Ameghino en el patagónico superior del golfo de San Jorge. Es del tamaño de *P. patagonicus,* al que también se acerca por algunos caracteres mientras que por otros parece constituir una transición al género siguiente, *Parasphe-niscus.*

En la cara dorsal el surco intermetatarsal externo es bastante profundo y se extiende aunque de más en más superficial, hasta la misma escotadura intertroclear; el intermetatarsal interno en la mitad distal del hueso es apenas aparente. El tubérculo ligamental del metatarsiano III, es corto, ancho é inclinado hacia el lado externo. El tubérculo ligamentario oblicuo del metatarsiano II, y el tubérculo ligamentario subintercotilar han casi completamente desaparecido. La arista ósea transversal de la parte superior del metatarsiano IV no existe. El orificio que representa la vacuidad intermetatarsal interna es tan pequeño que aparece como un pequeño punto. El metatarsiano interno es comprimido formando casi como una cresta. El metatarsiano III en su mitad distal que precede á la troclea es convexo y está á un nivel un poco más alto que el metatarsiano II y el metatarsiano IV.

En la forma de las trocleas hay también diferencias notables con todas las especies antes mencionadas. La troclea del metatarsiano III que como regla general presenta la cara dorsal angosta arriba y que se enancha gradualmente hacia abajo, acá es del mismo ancho ó más bien un poco más ancha en su parte superior; además la excavación mediana de la troclea es muy poco acentuada. La cara dorsal de la troclea del metatarsiano II es casi una mitad más angosta que en *P. patagonicus.* La troclea del metatarsiano IV es también muy angosta y sin excavación en la cara dorsal y en la distal, y con la cresta externa de la cara plantar muy poco pronunciada. Además la troclea IV es más larga que en todas las especies examinadas, encontrándose casi al mismo nivel transversal que la troclea II.

En la cara proximal la protuberancia intercotilar es baja y deprimida, y la superficie ectocotilar es un poco excavada.

En la cara lateral interna falta la arista oblicua descendente superior, de modo que no hay sino una sola superficie un poco con-

vexa adelante y cóncava atrás. El borde de la cresta interna del talón presenta un principio de inversión al lado interno.

Longitud del tarsometatarso	89	mm.
Diámetro transverso de la extremidad proximal	16.5	»
Diámetro transverso mínimo del cuerpo del hueso	15	»
Diámetro transverso de la extremidad distal	21.5	»
Ancho máximo de la troclea del dedo III	6.5	»

Palaeospheniscus affinis, n. sp.

(Lám. II, fig. 11 *a*).

Tipo: un tarsometatarso izquierdo algo imperfecto, coleccionado por el Dr. Roth en el patagónico de Trelew y que forma parte de las colecciones del Museo de La Plata.

Es parecido á la especie precedente y más ó menos del mismo tamaño. El metatarsiano III no es de cuerpo convexo como en la otra especie, sino aplastado y al mismo nivel que el metatarsiano II, del que está separado por un surco poco aparente. El metatarsiano II no es comprimido lateralmente, sino más ancho y redondeado. El metatarsiano IV se levanta un poco más arriba que el metatarsiano III. El surco intermetatarsal externo es angosto, profundo y termina bruscamente mucho antes que la parte superior de la escotadura intertroclear correspondiente. La troclea del metatarsiano III es poco excavada y de un ancho uniforme sobre toda la cara dorsal, sobre la cara inferior y sobre la mayor parte de la cara plantar, enangostándose un poco sólo sobre la parte superior de esta última cara. Las trocleas II y IV son angostas y casi iguales, como en la especie precedente, pero la última es un poco más corta.

En el costado lateral interno, la parte proximal muestra una superficie continua un poco convexa adelante y plana atrás, sin que la cresta interna del talón este invertida al lado interno.

Otro distintivo de esta especie es que el cuerpo del hueso no se enangosta debajo de la extremidad proximal.

Longitud del tarsometatarso	88	mm.
Diámetro transverso de la extremidad proximal	15	»
Diámetro transverso mínimo del cuerpo del hueso	15	»
Diámetro transverso de la extremidad distal	21	»
Ancho máximo de la troclea del dedo III	6.5	»

Gén. PARASPHENISCUS, n. gén.

Tarsometatarso con el cuerpo del metatarsiano III á un nivel un poco más bajo que el metatarsiano II, pero sin estar separados por un surco intermetatarsal. Tubérculo ligamentario para el tendón del músculo tibial anterior ausente y reemplazado por una simple rugosidad de la parte superior del metatarsiano III. Perforación correspondiente á la vacuidad intermetatarsal interna ausente ó tan excesivamente pequeña que no merece ser tomada en consideración. Tubérculos ligamentarios oblicuo del metatarsiano II y subintercotilar, ausentes ó completamente atrofiados. Fosa triangular de la parte superior del metatarsiano II, ausente. Crestas interna y externa del talón, muy anchas; la última sin corredera que la divida en dos partes. Superficie ectocotilar más pequeña que la entocotilar, pero excavada en forma de copa como esta última.

Tipo del género: *Palaeospheniscus Bergi* de Moreno y Mercerat.

Paraspheniscus Bergi (Mor. y Mer.)

(Lám. II, fig. 12 *a*, 12 *i*).

Palaeospheniscus Bergi, Moreno y Mercerat, 1891, *Catálogo,* etc. pp. 18 y 34, Pl. II, fig. 8.

Ameghino F., 1891, *Enumeración,* etc. p. 447.—Id. 1894, *Les ois. foss.* etc. p. 587 y 89 del aparte.

La pieza que constituye el tipo de la especie la fijé en 1891. Es un tarsometatarso izquierdo perfecto que formaba parte de mi antigua colección, recogido por el Teniente coronel señor L. Jorge Fontana en la formación patagónica de Trelew, y actualmente en las colecciones del Museo de La Plata.

Los señores Moreno y Mercerat describen la pieza en estos términos:

«El tarsometatarsiano difiere por accidentes menos pronunciados. El grado de desarrollo de los surcos que separan los tres metatarsianos principales es menos notable aún. Existe el agujero superior externo. Su mayor diámetro no pasa de 2.3 mm. El talón sólo presenta dos crestas, colocadas también, del lado interno del agujero. La cresta externa es bastante elevada y presenta del lado interno un débil declive. Esta cresta, que es en su principio estrecha, se ensancha hacia arriba y toma una dirección oblicua del

lado externo. La cresta interna es menos elevada que en la especie precedente; es ancha y de superficie plano-convexa. La gotera que separa las dos crestas es ancha. Su diámetro transversal es de 5.2 mm. y su eje de 9 mm. »

El tamaño es comparable al de una de las más pequeñas especies del género *Palaeospheniscus*. La troclea del metatarsiano III es profundamente excavada, muy angosta en la parte superior de la cara dorsal y muy ancha en la extremidad inferior. El metatarsiano II es de cara dorsal regularmente convexa y poco distinta de la del metatarsiano III, menos en su parte superior.

En la cara posterior, la corredera entre las dos crestas del talón es ancha, pero no muy profunda. La superficie que precede á las trocleas es poco deprimida y las tres trocleas están dispuestas formando una curva muy pronunciada. La troclea del dedo IV es bastante excavada en el medio y con una cresta plantar externa muy pronunciada. La troclea del metatarsiano II no es excavada en el medio, pero su parte plantar lateral interna sobresale en forma de tubérculo comprimido.

Longitud del tarsometatarso	35	mm.
Diámetro transverso de la extremidad proximal	15	»
Diámetro transverso mínimo del cuerpo del hueso	14	»
Diámetro transverso de la extremidad distal	21	»
Ancho máximo de la troclea del dedo III	7	»

Paraspheniscus nereius Amgh.

(Lám. II, fig. 13 *a*).

Palaeospheniscus nereius, Ameghino F., *L'âge des formations sédimentaires de Patagonie*, en *Anal. Soc. Cient. Arg.* t. 51, p. 81, a. 1901, y á parte, p. 100, a. 1903.

Al fundar esta especie sólo di los caracteres más indispensables para distinguirla provisoriamente, en estos términos: « *Palaeospheniscus nereius*, n. sp., plus petite que *P. Bergi*. Tarse-métatarse long de 32 mm. et large de 14 mm. dans sa partie la plus étroite. »

Tipo de la especie: un tarsometatarso izquierdo casi perfecto coleccionado por C. Ameghino en el patagónico del golfo de San Jorge. Es la más pequeña de las especies fósiles de este grupo hasta ahora conocidas, distinguiéndose de las precedentes, además del tamaño, por otros caracteres osteológicos bien definidos.

El metatarsiano II no es redondeado como en *P. Bergi,* sino al contrario comprimido, levantándose encima del nivel del metatarsiano III en forma de cresta, mientras que su extremidad inferior aparece al contrario echada hacia atrás de modo que la troclea II se encuentra á un nivel muy inferior de la troclea III. Además, la troclea diverge poco hacia adentro, es redondeada y muy pequeña; su parte inferior tiene un ancho de sólo un poco más de 3 mm., siendo el mismo ancho en la especie anterior algo más de 5 mm. La troclea del dedo III es un poco más ancha en su parte dorsal superior pero se levanta muy poco sobre el nivel de la parte distal del metatarsiano; á causa de esta conformación la troclea III aparece como aplastada, siendo su mayor diámetro en sentido antero-posterior de sólo 8 mm., mientras que el mismo diámetro en la especie anterior es de 10 mm.

En la cara posterior, las tres trocleas se encuentran sobre un plano más igual, de modo que no presentan la fuerte curva que he señalado en la especie precedente.

Longitud del tarsometatarso..............................	32 mm.
Diámetro transverso de la extremidad proximal.........	14.5 »
Diámetro transverso mínimo del cuerpo del hueso.......	13.5 »
Diámetro transverso de la extremidad distal............	18 »
Ancho máximo de la troclea del dedo III...............	6.5 »

Gén. PERISPHENISCUS, n. gén.

Vacuidad intermetatarsal interna ausente ó tan pequeña que no merece tomarse en consideración. Fosa superior del metatarsiano II de contorno subcircular y profunda. Metatarsiano IV aplastado en forma de lámina. Las dos crestas del talón se funden hacia abajo en un plano elevado común en forma de calzada. Húmero muy delgado en proporción del largo.

Perispheniscus Wimani, n. sp.[1]

(Lám. II, fig. 14 *a*, 14 *e*, 14 *u*, 14 *c*. Lám. III, fig. 14 *i*, 14 *o*, 15 *a*, 15 *e*).

Tipo: un tarsometatarso izquierdo perfecto, de las colecciones del Museo de La Plata, procedente de la formación patagónica de las costas de Patagonia, sin indicación de horizonte.

[1] En honor del Dr. Carlos Wiman, que ha descripto los restos de pingüines traidos por el Dr. Otto Nordenskjöld de su expedición antártica.

Este hueso indica un animal de tamaño considerablemente mayor que todos los precedentes examinados.

El metatarsiano III es de cara dorsal plana y colocada á un nivel inferior del metatarsiano II, pero no hay entre ambos un verdadero surco. El metatarsiano II, en su parte pretroclear más inferior, se presenta al mismo nivel de la parte correspondiente del metatarsiano III. La troclea II es pequeña, angosta y colocada á un nivel considerablemente más bajo que la superficie dorsal de la troclea III. La cara dorsal de la mitad distal del metatarsiano IV se encuentra al mismo nivel de la parte correspondiente del metatarsiano III. El tubérculo ligamentario de la parte superior del metatarsiano III es bastante desarrollado en forma de cresta, que se prolonga hacia abajo desapareciendo muy gradualmente. El tubérculo ligamentario oblicuo del metatarsiano II y el subintercotilar son igualmente bien desarrollados. La fosa de la parte superior del metatarsiano II es profunda y está bien delimitada por la arista muy saliente del borde interno del mismo metatarsiano y por el tubérculo ligamentario subintercotilar, con exclusión del ligamentario oblicuo del metatarsiano II; esta fosa no es triangular, sino irregularmente circular y muy profunda. La vacuidad intermetatarsal externa es elíptica y más bien pequeña que grande; la del lado interno está indicada por una perforación pequeña en forma de un punto apenas visible.

Visto por la cara proximal, las dos superficies cotiloideas se presentan muy desiguales: la interna es muy grande, casi circular y profundamente excavada en forma de copa; la externa es mucho más pequeña y apenas excavada; la región intercotilar forma adelante una tuberosidad convexa bastante elevada.

En la cara plantar, la cresta interna del talón es ancha, bastante elevada y de superficie un poco deprimida; la cresta externa es igualmente ancha y aplastada, sin gotera que la divida. La corredera entre ambas crestas es relativamente angosta, no muy profunda y de fondo cóncavo transversal muy regular. Las dos crestas del talón disminuyen gradualmente hacia abajo y al perderse la corredera se fusionan en un plano de unos 5 mm. de ancho que en forma de calzada se levanta encima de la superficie del hueso y se pierde arriba de la depresión que precede á las trocleas II y III.

El costado interno, en su mitad superior, está limitado hacia atrás por un reborde óseo muy pronunciado constituido por una fuerte inversión lateral de la cresta interna del talón. En la parte superior, al lado del borde de la cavidad cotilar interna, hay una

fuerte expansión ósea muy rugosa, de un ancho de 4 á 6 mm., que se levanta á un nivel considerablemente más alto que el resto de la superficie de la cara lateral interna.

Visto el hueso por el lado externo, el aplastamiento antero-posterior del metatarsiano IV es tan considerable que presenta el aspecto de una lámina filosa.

Longitud del tarsometatarso	42.5	mm.
Diámetro transverso de la extremidad proximal	18 5	»
Diámetro transverso mínimo del cuerpo del hueso	16	»
Diámetro transverso de la extremidad distal	24	»
Ancho máximo de la troclea del dedo III	7.5	»

Aunque al tratar de las especies que preceden no he tomado en cuenta los huesos aislados del esqueleto referibles á las distintas especies, en el presente caso voy á hacer mención del húmero que creo pertenece á *P. Wimani*, por cuanto la referencia puede considerarse como casi segura, y además porque se trata de un hueso que por su forma general servirá de término de comparación con otros géneros y especies que han sido establecidas precisamente sobre esta misma parte del esqueleto.

De todas las especies y géneros aliados de *Spheniscus* hasta ahora mencionados, *Perispheniscus Wimani* es el de mayor tamaño, distinguiéndose también por su tarsometatarso relativamente largo y más grande que el de *Palaeospheniscus robustus* que es el que le sigue en tamaño. El hueso de que se trata es también mayor que el que ha servido de tipo para fundar *P. robustus*, y el más grande de los que son referibles á animales de este mismo grupo. Por consiguiente, su referencia á *P. Wimani* está perfectamente justificada.

Este húmero (fig. 15 de la Lám. III) se distingue por su gran largo en proporción del cuerpo del hueso, y por el gran tamaño de la extremidad proximal en proporción del grueso y del largo. El largo total de esta pieza es de 102 mm. y el ancho del cuerpo del hueso es de 16 á 18 mm.; comparado con el mismo hueso de *P. robustus*, el de *P. Wimani* es más largo y más angosto, no en proporción sino en absoluto. El ancho máximo de la extremidad proximal es de 29 mm. El cuerpo del hueso no es arqueado con cavidad palmar, sino que es completamente recto. La curva convexa de la parte media del borde radial no existe ó se encuentra apenas indicada. En la parte inferior de la cara palmar, la faceta para la inserción del ligamento húmero-radial que siempre se presenta como

una impresión más ó menos cóncava, acá está reemplazada por una fuerte tuberosidad. El prolongamiento triangular de la parte interna de la extremidad distal que lleva la corredera de los sesamoideos, siempre muy invertido hacia adentro, acá se encuentra casi en la misma línea del borde interno. De las dos correderas para los sesamoideos ó rótulas humerales, la del lado palmar es rugosa y apenas presenta vestigios de excavación. La del lado anconal es al contrario normal. El cóndilo radial no es de superficie algo deprimida como en la generalidad de los pingüines sino bastante convexa, y el cóndilo cubital forma una protuberancia convexa mucho más elevada que en todos los pingüines existentes ó fósiles que me son conocidos.

Gen. PALAEOAPTERODYTES nom. nov.

Apterodytes, AMEGHINO F., 1891, *L'age des form.*, etc., en *Anal.* etc. T. 51, p. 81, y p. 100 del á parte.

Existiendo ya el nombre de *Apterodyta* Sop. 1786, que es el mismo de *Apterodytes* con distinta desinencia, cambio el nombre del género fósil patagónico por el de *Palaeoapterodytes* [1]. Este género se caracteriza por la atrofia del húmero que ha quedado reducido á su parte proximal.

Palaeoapterodytes ictus AMGH.

(Lám. III, fig. 16 *a*, 16 *e*, 16 *u*, 16 *c*).

Apterodytes ictus, AMEGHINO F., 1891, l. c.

En mi trabajo arriba citado me limité á indicar la existencia de este curioso animal en las cuatro líneas siguientes: «Dans ce genre l'aile etait completement atrophiée; de l'humérus ne restait que l'extremité proximale d'un diamètre de 21 mm. avec un prolongement styloïde de 4 ctm. de longueur.»

Tipo del género y de la especie: un húmero derecho, algo imper-

[1] Es claro que no acepto las novísimas reglas de la nomenclatura en el punto en que se consideran como nombres distintos todos los que difieren por una letra terminal; no hay autoridad suficiente que pueda obligar á considerar como nombres distintos los que sólo difieren en la desinencia masculina, femenina ó neutra, pues la adopción de tal principio daría origen á las más lamentables confusiones.

fecto en su cara proximal, coleccionado por C. Ameghino en el patagónico superior del golfo de San Jorge. Tiene un poco más de 43 mm. de largo; con la cabeza articular perfecta, su largo total debía ser de unos 45 mm.

La cabeza articular está en parte destruida, pero se conoce era muy pequeña, pues su mayor diámetro no excedía de 15 mm., siendo el mayor diámetro de la extremidad superior del hueso de 20 mm. y de 14 mm. el diámetro transverso. La gran fosa subtrocantérica tiene sus paredes en parte destruidas, pero se conoce tuvo la forma y desarrollo normal en los pingüines. La cresta pectoral es muy poco desarrollada, con la inversión palmar atrofiada, y como consecuencia la fosa destinada á la inserción del gran músculo pectoral reducida á mínimas proporciones, en correlación con la atrofia del ala. Debajo de la parte enanchada de la extremidad proximal el cuerpo del hueso se extiende en forma de una lámina ósea de unos dos centímetros y medio de largo que se adelgaza gradualmente hasta terminar en filo, tanto en su extremidad inferior como en sus dos bordes laterales. Esta lámina, ancha de unos 10 ctm. y de sólo 1 mm. de espesor en su mitad inferior, es arqueada hacia adentro, presentando así la cara palmar un poco cóncava en dirección longitudinal, y la superficie anconal un poco convexa en la misma dirección.

Gén. ARGYRODYPTES n. gén.

Se caracteriza por la talla muy pequeña del ave, y por el gran largo y la gracilidad excesiva de los miembros posteriores. El tibiotarso tiene su extremidad distal fuertemente invertida hacia adentro con las crestas que limitan la parte inferior del canal para el tendón del músculo extensor de los dedos muy fuertes, particularmente la del lado interno que tiene la forma de una cresta muy comprimida y muy elevada.

Argyrodyptes microtarsus.

(Lám. III. fig. 17 *a*, 17 *e*, 18 *a*, 18 *e*, 18 *o*).

Tipo del género y de la especie, un tibiotarso izquierdo al que le falta próximamente un tercio de la parte superior, y la parte distal de un fémur derecho; ambas piezas son de un mismo individuo, y proceden del patagónico inferior de Río Seco (San Julián), en donde fueron recogidas por C. Ameghino.

Como lo he hecho notar en la introducción de este artículo, para hacer esta enumeración de los impennes fósiles tomo principalmente en cuenta los tarsometatarsos con el objeto de evitar la enumeración de un mismo animal con dos nombres distintos. Sin embargo, en el presente caso, las diferencias de tamaño son tan considerables que es imposible que la presente especie pueda referirse á ninguna de las precedentemente enumeradas.

El tibiotarso, representado en la figura 17 tiene en su parte conservada que se extiende algo más arriba del orificio de la arteria medular, 57 mm. de largo. El hueso entero debía tener unos 85 mm. de largo, equivalente aproximadamente á los tres cuartos del largo del mismo hueso de *Spheniscus magellanicus* (Forst) actual, que es probablemente el pingüin de miembros más esbeltos y proporcionalmente más largos hasta ahora conocido. El grueso del mismo hueso no está en relación con el largo. La extremidad articular distal tiene 8 mm. de diámetro transverso y 8 mm. de diámetro antero-posterior sobre el cóndilo interno; las mismas dimensiones en *Sph. magellanicus* son de 13 y 14 á 15 mm. respectivamente. Arriba del puente, la parte más angosta del hueso tiene 4 mm. de diámetro transverso; en el mismo punto el hueso de *Sph. magellanicus* tiene 7 mm. de diámetro transverso, esto es, casi el doble. El diámetro transverso al nivel de la cresta externa peroneal es de 6 mm. en el género extinguido y de 9 mm. en el animal actual mencionado.

Las diferencias de forma son también considerables. El tibiotarso de *Argyrodyptes* en su parte inferior, un poco antes del puente, es fuertemente invertido al lado interno, pero esta inversión es poco aparente en los pingüines actuales. El surco tendinoso, que en *Spheniscus* corre hasta el puente en línea recta, en el hueso de *Argyrodyptes* antes de llegar al puente se desvía al lado interno; además el mencionado surco es mucho más profundo y limitado hacia adentro por una cresta ósea muy elevada, comprimida, bastante larga, la cual, siguiendo la misma dirección del hueso y del surco tendinoso, se desvía al lado interno; la cresta que limita el surco al lado externo es más baja y mucho más corta. A unos tres á cuatro milímetros arriba del puente, el hueso se enangosta casi de golpe y luego se enancha gradualmente hasta la cresta externa peroneal; en *Spheniscus,* el hueso arriba del puente se enangosta gradualmente hasta la mitad del largo que lo separa de la cresta peroneal, conservando luego el mismo ancho hasta la mencionada cresta. El orificio de la arteria medular que en *Spheniscus* se en-

cuentra más ó menos hacia la mitad del largo de la cresta lateral peroneal, en *Argyrodyptes* se encuentra al lado de la parte inferior de la mencionada cresta.

El puente es muy angosto y limitado hacia abajo por un tubérculo que del lado externo se extiende hacia el interno, enangostándose hasta tomar la forma de una pequeña arista. La salida inferior del canal, en vez de ser extendida en dirección transversal como en *Spheniscus*, es casi circular.

En la extremidad inferior la región posterior de la troclea es muy plana transversalmente y la arista que la limita al lado interno es muy poco desarrollada.

Del fémur sólo se conserva la parte distal en una extensión longitudinal de 21 mm. y se distingue inmediatamente por la misma gracilidad del tibiotarso. La extremidad distal en su cara posterior tiene un ancho máximo de 8 mm., siendo el mismo ancho en *Sph. magellanicus* de 14 mm. El cuerpo del hueso á la altura de la rotura tiene 5 mm. de diámetro máximo, siendo en el mismo punto el diámetro máximo en la especie actual mencionada de 9 mm. Aparte las dimensiones, la conformación general del hueso es con corta diferencia la misma que en *Spheniscus*.

Gén. PSEUDOSPHENISCUS, n. gén.

Tarsometatarso muy aplastado en sentido antero-posterior, con los surcos intermetatarsianos tan superficiales como en *Palaeospheniscus,* pero con la vacuidad intermetatarsal interna perfecta y de tamaño mucho mayor que en *Spheniscus.* En la escotadura intertroclear externa hay una gotera distinta para el tendón del aductor del dedo IV.

Pseudospheniscus interplanus, n. sp.

(Lám. III, fig. 19 *a*, 19 *c*).

Tipo del género y de la especie, un tarsometatarso izquierdo incompleto, pero con las dos trocleas internas perfectas, coleccionado por C. Ameghino, en el patagónico inferior de San Julián.

El metatarsiano III, de 5 á 7 mm. de ancho, es de cara superior completamente plana y á un nivel un poco más bajo que la del metatarsiano II; este último es más angosto, de sólo 4 mm. de ancho, regularmente convexo en la cara superior que se encuentra á un

nivel un poco más alto que el de la del metatarsiano III, pero sin que exista entre ambos un verdadero surco. El tubérculo ligamentario del metatarsiano III es en forma de una cresta convexa bastante larga, en línea recta y regularmente elevada. El tubérculo ligamentario oblicuo del metatarsiano II es bastante largo y muy ancho, pero poco elevado. Inmediatamente arriba de este tubérculo se ve la vacuidad intermetatarsal interna; la rotura del hueso pasa precisamente por esta vacuidad, pero queda de ella el borde inferior y parte del lateral externo, lo suficiente para reconocer que era de contorno elíptico y de gran tamaño. La troclea del metatarsiano II es bastante ancha, de cara superior convexa, la inferior un poco excavada y con el cóndilo interno que desciende hacia abajo y un poco oblicuamente hacia adentro. La troclea del metatarsiano III es de tamaño considerable y profundamente excavada en toda su extensión; es ancha en la base de la cara dorsal, se enangosta un poco hacia abajo, vuelve á enancharse en su extremidad inferior para de allí enangostarse gradualmente sobre toda la extensión de la cara plantar; tiene 8.5 mm. de diámetro transverso máximo, 12 mm. de largo y 11 mm. de diámetro antero-posterior. La distancia del borde distal del cóndilo interno de la troclea III al borde inferior de la vacuidad intermetatarsal externa, es de 32 mm. Sobre el borde externo de la troclea III se ve una gotera cóncava que de la cara dorsal pasa á la cara plantar, por la que corría el tendón del aductor del dedo IV, pero no parece haber estado cubierta por un puente.

? **Pseudospheniscus concavus**, n. sp.

(Lám. III, fig. 20 *a*, 20 *e*, 20 *u*).

Tipo: la mitad distal de un tarsometatarso derecho con las dos trocleas internas, coleccionado por C. Ameghino en el patagónico inferior de San Julián. Se distingue de la especie precedente por su tamaño algo menor, por un mayor aplastamiento del hueso en sentido antero-posterior y por las trocleas mucho más pequeñas.

Los cuerpos de los metatarsianos II y III tienen la misma disposición que en la especie precedente y más ó menos el mismo ancho, pero constituyen una lámina cuyas partes más gruesas tienen un espesor de sólo 4 mm. La troclea III tiene un ancho máximo de sólo 6 mm., 8.5 mm. de largo y 8 mm. de diámetro antero-posterior. La troclea II es pequeña en proporción. Por el pequeño fragmento

que queda del metatarsiano IV se conoce que éste se encontraba casi al mismo nivel del metatarsiano III. En el fondo de la escotadura intertroclear externa se ve la gotera para el tendón del aductor del dedo IV, pero menos acentuada que en la especie precedente; en la cara inferior del fondo de la escotadura hay una pequeña perforación que penetra en el hueso dirigiéndose hacia arriba. En el fondo de la escotadura intertroclear interna hay dos perforaciones parecidas que penetran en el hueso dirigiéndose hacia arriba, colocadas, una cerca del borde de la cara dorsal, y la otra abajo ó detrás de la precedente, cerca del borde de la cara plantar. En la cara posterior ó plantar, la parte distal que precede inmediatamente á las trocleas es profundamente excavada y de fondo cóncavo, mientras que la parte media del hueso es convexa en la dirección del eje longitudinal del hueso, pero plana en dirección transversal. A causa de los accidentes mencionados, la superficie plantar del cuerpo del hueso está dispuesta de arriba hacia abajo en forma de una S.

Es probable que esta especie mejor conocida deba constituir el tipo de un género distinto. Por el gran aplastamiento antero-posterior del cuerpo del hueso se acerca notablemente de los *Cladornidae*.

Gén. DELPHINORNIS WIM.

Delphinornis, WIMAN CARL, *Vorläufige Mitteilung über die alttertiären Vertebraten der Seymourinsel*, en *Bull. of the Geolog. Instit. of Upsala*, vol. VI, p. 250, a. 1905.

Delphinornis Larseni WIM.

(Lám. III, fig. 21 *a*; lám. IV, fig. 22 *a*).

Delphinornis Larseni, WIMAN CARL., l. c. p. 250, pl. XII, fig. 1.

Tipo del género y de la especie un tarsometatarso izquierdo traido de la isla Seymour por la expedición Nordenskjöld, y descripto por Wiman en los siguientes términos:

«Linker *Tarsometatarsus*. Dieser ist Wahrscheinlich der vom allgemeinen *Pinguintypus* am meisten abweichende *Tarsometatarsus*. *Metatarsalia* II und III liegen in einer tieferen Ebene als *Metatarsale* IV. *Metatarsale* III liegt am tiefsten. Dieses tritt auch auf der unteren Seite hervor, denn, wie oben eine Einbuchtung ist, so

ist unten eine Ausbuchtung für *Metatarsale* III. Zwischen Metatarsale II und III findet sich keine Furche, wohl aber zwischen III und IV. Diese Furche endet vorne mit einem *Foramen* für M. adductor digiti IV[1]. Die *Foramina intermetatarsalia* liegen sehr proximal und sehr dicht neben einander und divergieren plantalwärts, so dass sie an den Seiten der *Tuberculi calcanei* münden. Beide sind gleich eng. Ausserdem findet sich eine kleine Grube, welche eine solche Lage hat, als ob sie ein *Foramen intermetatarsale* zwischen einem rudimentären anchylosierten *Metatarsale* I und *Metatarsale* II bildete, ein *Foramen* ist aber hier nicht vorhanden. Die *Trochlea* des *Metatarsale* II ist sehr klein gewesen und hat stark divigiert. Die Gelenkfläche strecken sich über die Unterseite der *Trochlea*. Die Insertions fläche des *Tibialis anticus* ist lang, schmal und hoch. Der ganze Knochen is sehr lang und schmal. »

No me parece esta pieza tan extraordinariamente anormal como lo supone el Dr. Wiman, pues concuerda muy bien con la correspondiente de los distintos géneros arriba descriptos, distinguiéndose por ser una de las más alargadas. El mayor parecido es con *Pseudospheniscus* y el principal carácter distintivo consiste en la presencia de una perforación encima de la escotadura intertroclear externa, que no es visible sobre el dibujo que da Wiman y que reproduzco en la figura 21, pero en una nota el autor explica que al tiempo de imprimirse la lámina aún no la había encontrado.

El foso de la parte superior interna que toma como el vestigio de una vacuidad intermetatarsal que hubiera existido entre un metatarsiano I rudimentario y anquilosado con el metatarsiano II, es la misma fosa triangular de la parte superior del metatarsiano II, que hemos visto en todos los géneros ya mencionados, y no tiene seguramente ninguna relación con la posible existencia del metatarsiano I, pues conjuntamente con los tubérculos y crestas que la delimitan estaba destinada á inserciones ligamentarias. En *Delphinornis* esta fosa se distingue por prolongarse hacia abajo mucho más que en los otros géneros conocidos.

La restauración que da el autor de la troclea II, me parece inexacta, pues aparece como bastante más pequeña y más corta que la troclea IV, mientras que en todos los pingüines conocidos es más larga que esta última y no creo que á este respecto *Delphinornis* fuera una excepción.

[1] Als die Tafelgedruckt wurde, hatte ich dieses *Foramen* noch nich gefunden.

Poseo del patagónico inferior de San Julián dos pequeños trozos de tarsometatarsos, de la región proximal, procedentes de dos individuos y ambos jóvenes, que parecen referirse á este mismo género. En la figura 22 doy el dibujo de uno de ellos. Si la referencia fuera exacta, los metatarsianos de este género conservarían todavía un canal medular independiente en cada uno.

Gén. NECULUS[1], n. gén.

Tarsometatarso muy aplastado en sentido antero-posterior, con los metatarsianos sobre un mismo plano dorsal, los dos surcos intermetatarsales profundos, trocleas muy pequeñas y una gran impresión sobre el costado interno para el metatarsiano del dedo I.

Neculus Rothi, n. sp.

(Lám. IV, fig. 23 *a*, 23 *u*).

Tipo del género y de la especie, la parte distal de un tarsometatarso izquierdo con las dos trocleas internas perfectas, que forma parte de las colecciones del Museo de La Plata, pieza coleccionada por el Dr. S. Roth en Trelew, razón por la cual le doy el nombre del descubridor.

El tarsometatarso por su gran aplastamiento se parece al de *Pseudospheniscus*, pero la conformación es muy distinta. El metatarsiano III se ensancha de arriba hacia abajo hasta encima de la troclea y es de cara superior completamente plana; los metatarsianos laterales II y IV son angostos y de cara superior convexa, pero se encuentran más ó menos sobre un mismo plano. Hacia la mitad del largo del hueso, en el punto en que se conserva un trozo del metatarsiano IV, el ancho es de 12 mm., y el espesor máximo de solo 4 mm. El hueso entero, tanto como se puede juzgar por la parte conservada, debía tener aproximadamente un largo de 30 mm.

El surco intermetatarsal externo es muy profundo y termina bruscamente antes de alcanzar la escotadura intertroclear externa. El surco intermetatarsal interno no es tan profundo y se prolonga hacia abajo un poco más que el externo.

[1] Del araucano «neculú» corredor.

En la parte superior del metatarsiano III se ve el tubérculo ligamental que apenas se destaca del cuerpo del hueso pero es de superficie bastante rugosa. La troclea III tiene un ancho máximo de sólo 5 mm., y 6.5 mm. de diámetro antero-posterior. La troclea interna ó II, tiene sólo 3 mm. de ancho y está fuertemente invertida hacia adentro pero el borde interno de la cara plantar no se prolonga en forma de cresta. En la región que precede las trocleas, la cara plantar es fuertemente excavada en todo su ancho. Más arriba, en la parte que concluye en la rotura, se ven dos goteras cóncavas en dirección longitudinal, bastante profundas, separadas por una cresta y que se pierden hacia abajo más ó menos en la mitad del largo del hueso; la del lado interno que es la más ancha y está limitada por una fuerte cresta del borde interno del hueso, es la corredera del talón; la otra, más pequeña, debía terminar hacia arriba en la vacuidad intermetatarsal externa. El costado interno del hueso es fuertemente invertido hacia adentro en sus dos extremidades de modo que el metatarsiano II traza una fuerte curva con la concavidad hacia el lado interno.

La cara interna, inmediatamente encima de la troclea II, es muy angosta, de sólo un milímetro y medio de espesor, pero se enancha gradualmente hacia arriba, en donde presenta una fuerte impresión elíptica y de fondo cóncavo que ocupa todo el ancho del hueso y estaba destinada á servir de apoyo á la parte proximal del metatarsiano I, lo que demuestra que el dedo interno era regularmente desarrollado. Este carácter acerca *Neculus* de los *Cladornidae* á los que también se aproxima por el aplastamiento del cuerpo del hueso y la pequeñez de las trocleas.

Gén. ICHTYOPTERYX Wim.

Ichtyopteryx, Wiman C., l. c.. p. 251.

Ichtyopteryx gracilis Wim.

(Lám. IV, fig. 24 *a*).

Ichtyopteryx gracilis, Wiman C. l. c., p. 251, Pl. XII, fig. 4.

Tipo del género y de la especie, la parte distal de un tarsometatarso derecho con las dos trocleas externas, traido de la isla Seymour por el Dr. Otto Nordenskjöld y descripto por el Doctor Wiman en la forma siguiente:

«Im Verhältnis zur Grösse der *Trochleae* ist der Knochen ausserordentlich schmal. Dass er ein rechter *Tarsometatarsus* ist, sieht man an der kleinen inneren *Trochlea* und an der Furche zwischen *Metatarsale* III und IV, die mit einen etwas offenen *Foramen* für *Adductor digiti* IV endet. Auch diese Art hat vollständiger Gelenkflächen an den *Trochleae.*»

No me parece tan desproporcionado el tamaño de las trocleas con el del cuerpo del hueso. Tanto cuanto es dado juzgar por el dibujo y las pocas líneas que lo acompañan, este género parece muy cercano de *Neculus,* del que sólo se distinguiría por la perforación encima de la escotadura intertroclear externa.

Gén. METANCYLORNIS, n. g.

Tipo del género: *Paraptenodytes curtus,* Ameghino 1901.

Tarsometatarso muy ancho en proporción del largo, siendo su diámetro transverso mínimo bastante mayor que la mitad del largo total del hueso. Vacuidad intermetatarsal interna presente pero bastante más pequeña que la externa y colocada al mismo nivel de la parte superior de esta última. Surco intermetatarsal interno ausente; surco intermetatarsal externo muy profundo pero corto, terminando arriba de la escotadura intertroclear externa en un canal independiente para el tendón del aductor del dedo IV. Troclea del dedo III con la parte terminal superior de la cara plantar que concluye en una punta obtusa completamente separada del cuerpo del hueso, en forma de gancho.

Metancylornis curtus Amgh.

(Lám. IV, figs. 25 *a*, 25 *e*, 25 *i*, 25 *u*, 25 *c*, 26 *a*, 26 *e*).

Paraptenodytes curtus, Ameghino Fl. 1901, *L'âge* etc. en *Anal. Soc. Cient. Arg.,* T. 51, p. 81, y aparte, p. 100.

Fundé la especie en los siguientes términos:

« *Paraptenodytes curtus,* n. sp. Plus petite que la precedente *(P. antarcticus).* Tarse-metatarse long de 40 millimètres et large de 22 millimètres vers le milieu.»

Tipo de la especie: un tarsometatarso derecho al que sólo le falta la troclea interna, y la parte proximal de un húmero, ambas piezas encontradas juntas y aparentemente de un mismo indivi-

duo, coleccionadas por C. Ameghino en el patagónico inferior de San Julián.

El tarsometatarso es notable por su ancho considerable en proporción del largo, en lo que coincide con el mismo hueso del género actual *Pygoscelis*, pero todo el resto de la conformación es completamente distinto.

Los dos metatarsianos internos II y III están completamente soldados sin surco intermetatarsal, formando una lámina ósea continua, deprimida y de superficie dorsal plana. El metatarsiano IV se presenta, al contrario, separado del metatarsiano III por un surco intermetatarsal externo de grandes dimensiones; este surco es muy ancho y profundo en su tercio superior, pero se enangosta hacia abajo, volviéndose menos profundo hasta que termina arriba de la escotadura intertroclear en un canal profundo destinado al aductor del dedo IV. El puente que cubre este canal se encuentra interrumpido en un corto trecho, pero en una edad algo más avanzada debían unirse las dos partes, transformándose el canal en una perforación perfecta. El metatarsiano IV es ancho, de cara superior convexa transversalmente y que se levanta un poco más arriba del nivel de la lámina ósea constituida por los dos metatarsianos internos; el borde interno es grueso é igualmente convexo. La parte superior del metatarsiano se desvía de la línea recta, inclinándose de una manera bastante acentuada al lado interno. La gran fosa dorsal superior es muy ancha, pero relativamente poco profunda. Esta fosa se encuentra limitada hacia adentro por una cresta ósea del metatarsiano interno, muy elevada, comprimida, de 9 mm. de largo y que termina hacia abajo de una manera brusca formando escalón sobre la superficie del cuerpo del metatarsiano. La barra transversal superior avanza poco encima de la gran fosa dorsal y en forma muy oblicua; la parte central de la barra está ocupada por una gran impresión ligamentaria un poco cóncava, limitada hacia abajo y al lado externo por la arista ósea transversal superior del metatarsiano IV.

La vacuidad intermetatarsal externa es muy grande, de contorno elíptico, y se abre en la cara plantar al lado externo de la cresta externa del talón; tiene 5.5 mm. de diámetro longitudinal y 3.5 mm. de diámetro transverso. La vacuidad intermetatarsal interna es una mitad más pequeña y colocada á la misma altura que la parte superior de la vacuidad externa; tiene 3.5 mm. de diámetro longitudinal y 2 mm. de diámetro transverso; en la cara plantar se abre debajo de la cresta interna del talón un poco más hacia el lado ex-

terno que al interno. Ambas vacuidades divergen considerablemente hacia atrás, de modo que la cresta ósea de 3 mm. de ancho que las separa en la cara dorsal, se transforma en la cara plantar en una superficie de 7 mm. de ancho. El tubérculo ligamentario del metatarsiano III está colocado inmediatamente debajo de la cresta que separa las vacuidades intermetatarsales; es de tamaño considerable aunque muy bajo, pero de superficie rugosa.

En la cara plantar el talón es sumamente ancho, constituido por dos crestas cortas, bastante elevadas, con corta diferencia del mismo tamaño y casi del mismo alto, la interna simple y la externa con una ancha gotera longitudinal poco profunda. La gran corredera del talón es muy ancha, profunda y de fondo cóncavo; tiene 6 mm. de ancho y 4 de profundidad. Debajo de esta corredera hay una depresión cóncava poco profunda, mientras que la parte externa, correspondiente á la superficie del metatarsiano IV, se encuentra á un nivel más bajo, ó más hechada hacia adelante, apareciendo así como fuertemente deprimida.

En la cara superior ó proximal la superficie cotilar interna es muy grande, un poco elíptica y profundamente excavada en forma de copa; la superficie cotilar externa es proporcionalmente muy pequeña, en declive hacia afuera y no excavada. La región intercotilar es ancha y deprimida, levantándose apenas un poco en su parte media anterior. La superficie articular interna tiene 12 mm. de diámetro antero-posterior y 9 mm. de diámetro transverso. El diámetro transverso de toda la superficie articular proximal es de 22 mm.

Las trocleas son de una conformación muy particular y absolutamente características de este género. La troclea del dedo II falta, pero por la dirección oblicua hacia adentro del metatarsiano correspondiente, se conoce que divergía fuertemente hacia el lado interno. La troclea del dedo III es angosta en sus dos extremos superiores, dorsal y plantar, y muy ancha en su parte inferior; es fuertemente excavada en su parte media, y en la cara dorsal presenta el cóndilo interno considerablemente más elevado que el externo. La extremidad superior de la cara dorsal de la troclea se levanta bruscamente del cuerpo del hueso formando escalón y hasta un principio de surco divisorio; en la cara plantar este carácter se presenta en una forma mucho más exagerada, de manera que la parte superior de la troclea se destaca completamente del cuerpo del hueso, del cual se encuentra separada por un canal profundo, tomando así la forma de un gancho. La troclea del dedo IV

también se levanta formando escalón sobre el cuerpo del hueso, en sus dos caras, pero no alcanza á tomar la forma de gancho; en la cara dorsal el cóndilo interno es también un poco más elevado que el externo, pero en la cara plantar sucede lo contrario, el externo es más saliente que el interno y toma la forma de una lámina ósea descendente.

En la parte superior de la cara externa del metatarsiano IV, la impresión para el ligamento tibio-tarsal tiene la forma de un hoyo profundo.

Longitud del tarsometatarso	42 mm.
Diámetro transverso de la extremidad proximal	24 »
Diámetro transverso mínimo del cuerpo del hueso	22 »
Diámetro transverso máximo de la troclea del dedo III	10 »
Diámetro antero-posterior de la misma	14.5 »

La única pieza que acompañaba el tarsometatarso consiste en la extremidad proximal intacta del húmero derecho. Esta parte del hueso tiene un notable parecido con la correspondiente del mismo hueso de *Pygoscelis papua* (Forster), pero es de tamaño mucho mayor y en relación con el del tarsometatarso. Tiene un diámetro transverso máximo de 32 mm. y 20 mm. de diámetro transverso. El cóndilo articular tiene 25 mm. de diámetro mayor y 16 mm. de diámetro transverso, siendo prominente y muy convexo. El pequeño trocánter se levanta hasta el mismo nivel del cóndilo. Sobre la cara posterior, la fosa para la inserción del gran músculo pectoral es muy grande y bastante profunda. Del cuerpo del hueso en forma de lámina queda una pequeña parte de la región proximal; la parte superior enanchada que comprende la cabeza articular y la gran fosa subtrocanteriana, forma una inflexión al lado interno mucho más acentuada que en la generalidad de los pingüines. El tubérculo arriba de la fosa subtrocanteriana es poco saliente, pero muy grueso.

Gén. EOSPHENISCUS Wim.

Eospheniscus Wiman C., l. c., p. 250.

Eospheniscus Gunnari Wim.

(Lám. IV, fig. 27 *a*).

Eospheniscus Gunnari, Wiman C., l. c., p. 250, Pl. XII, fig. 5.

Tipo del género y de la especie: un tarsometatarso derecho al que le falta parte de la extremidad proximal, traido de la isla

Seymour por el Dr. Otto Nordenskjöld y descripto por Wiman en la siguiente forma:

«Der Knochen zeigt eine gewisse Ähnlichkeit mit dem entsprechenden Knochen bei *Spheniscus*, woher der Gattungsname; der Artname komm von dem Namen Gunnar Anderssons, der mit einer bewundernswurdigen Sorgfalt das meiste Material eingesammelt hat.»

«Ein rechter *Tarsometatarsus*, der aber, wie auch an der Figur zu sehen ist, ziemlich angefressen ist. Das proximale Ende ist fast ganz zerstört, und man sieht nur ein kleines Stuck der ausseren *Cavitas glenoidalis*. Zwischen Metatarsale II und III findet sich gar keine Furche weder oben noch unten und das innere *Foramen intermetatarsale* ist ziemlich klein. Das metatarsale II fängt seine Divergenz von den beiden anderen *Metatarsalia* seh proximal an. Die Furche zwischen *Metatarsale* III und IV ist sehr tief, und das äussere *Foramen intermetatarsale* ist sehr gross. Ich muss aber gestehen, dass wenn ein Tarsometatarsus von z. B. *Sphaeniscus demersus* angefressen, und zwar sehr wenig angefressen würde, auch dieser ein ebenso grosses äusseres *Foramen* zeigen würden. Wenn bei dem vorliegenden Knochen eine derartige Deformation stattgefunden hat, hat sie sich vor dem Einbetten im gestein abgespielt, denn das *Foramen* war mit Gesteinmasse ausgefüllt. Der Einschnitt zwischen *Trochlea* III und IV ist sehr tief, als Ersatz für das *Foramen* für *Adductor* digiti IV. Die Gelenkflächen strecken sich auch hier über die unteren Seiten der *Trochleae*. Die *Tuberculi calcanei* sind zum grössten Teil zerstört. Diese Art hat den kurzesten *Tarsometatarsus* von allen fünf Arten.»

Este género se distingue muy bien por el gran enangostamiento del cuerpo del hueso en la mitad de su largo, por la fuerte inversión hacia adentro de la mitad distal del metatarsiano II, por el gran prolongamiento de la vacuidad intermetatarsal externa (en el supuesto de que en el ejemplar figurado no sea el resultado de una rotura), y por la gran profundidad de las escotaduras intertrocleales, sobre todo de la externa.

No participo de la opinión del fundador del género, que lo cree cercano de *Spheniscus*, pues creo que se separa de éstos más que cualquier otro de los géneros precedentemente mencionados. Su más próximo aliado me parece ser el género *Isotremornis* del que voy á tratar.

Gén. ISOTREMORNIS n. gén.

Tarsometatarso muy corto y muy ancho, con los metatarsianos completamente fusionados sobre un mismo plano formando una lámina ósea de grueso casi uniforme. Surco intermetatarsal interno absolutamente ausente en la mitad distal del cuerpo del hueso y reemplazado por una convexidad; surco intermetatarsal externo pequeño. Tubérculo ligamentario del metatarsiano III muy grueso y sumamente elevado. Vacuidades intermetatarsales pequeñas, de igual tamaño, colocadas debajo de la barra sobre una misma línea transversal, separadas por una cresta debajo de la cual sigue inmediatamente el tubérculo ligamentario. La gran fosa dorsal superior apenas un poco acentuada. Talón muy ancho y con dos grandes crestas, la del lado interno con una gran gotera que la divide en dos, y probablemente igual conformación presentaba la del lado externo. Húmero excesivamente corto en proporción del largo.

Isotremornis Nordenskjöldi, n. sp.

(Lám. IV, figs. 28 *a*, 28 *e*, 28 *i*, 28 *o*, 28 *u*, 28 c; Lám. V, figs. 29 *a*. 29 *e*, 30 *a*, 30 *e*, 31 *a*, 31 *e*).

Tipo de la especie y del género: un tarsometatarso izquierdo al que le falta la parte distal que llevaba las trocleas, pieza que estaba acompañada del húmero derecho casi completo, la mitad distal del húmero izquierdo, y la parte distal bastante incompleta del fémur izquierdo. Estos distintos huesos se corresponden por el tamaño y parecen ser de un mismo individuo; fueron coleccionados por C. Ameghino en el patagónico inferior de San Julián.

El tarsometatarso es corto y ancho como el de *Metancylornis*, pero con sus elemento todavía más fusionados de modo que la parte inferior del cuerpo del hueso que precede á las trocleas forma una lámina ósea continua de un espesor casi uniforme de 7 á 8 mm.; la rotura muestra que la lámina es completamente sólida en toda su extensión sin el menor vestigio de cavidad medular en las partes correspondientes á los distintos metatarsianos. El metatarsiano IV en su parte inferior aparece aplastado y al mismo nivel de los metatarsianos internos, carácter que lo distingue de todos los demás géneros de la misma familia, que presentan siempre el metatarsiano IV de cara dorsal convexa y á un nivel bastante más elevado que el metatarsiano III; la extremidad superior del mismo metatarsiano presenta una fuerte inversión hacia adentro.

El surco intermetatarsal externo es muy ancho y profundo en su parte superior, enangostándose gradualmente hacia abajo y volviéndose también más superficial; presenta casi idéntica disposición que en *Metancylornis* y es probable terminara arriba de la escotadura intertroclear en un agujero perfecto. El surco intermetatarsal interno es poco acentuado en la parte superior, y en la parte inferior no sólo desaparece sino que en la región que precede á la troclea es reemplazado por una convexidad.

Las vacuidades intermetatarsales son perfectas pero de tamaño relativamente pequeño (unos 2 mm. de diámetro) y colocadas sobre una misma línea transversal; la del lado externo atraviesa el hueso á ángulo recto para abrirse al lado opuesto, debajo de la cresta externa del talón y al lado externo de la rama interna de la mencionada cresta; la del lado externo atraviesa el hueso oblicuamente hacia abajo y hacia afuera en dirección divergente á la otra, abriéndose en la cara plantar debajo de la cresta interna del talón y al lado interno de la rama externa de la misma cresta. En la cara dorsal la separación entre ambas vacuidades está constituida por una cresta que en su parte más saliente tiene sólo 1 mm. de espesor, pero se enancha gradualmente al lado opuesto en donde las mencionadas vacuidades están separadas por un espacio de 9 mm.

El tubérculo ligamentario del metatarsiano III es corto, ancho y tan elevado que en la vista lateral interna del hueso (fig. 28 *u*) se destaca del cuerpo del hueso en forma de protuberancia convexa. Arriba de la vacuidad intermetatarsal interna y hacia el lado interno de ésta hay un tubérculo ligamentario más pequeño, de contorno circular que corresponde al tubérculo ligamentario oblicuo del metatarsiano II. Arriba de este tubérculo hay una depresión poco profunda y de contorno irregularmente circular que corresponde á la fosa triangular de la parte superior del mismo metatarsiano.

En la cara plantar el distintivo más característico consiste en la forma del talón que es de gran tamaño, muy prominente y probablemente con cuatro crestas longitudinales. La corredera principal del talón es ancha, muy profunda y de fondo cóncavo muy regular en dirección transversal; tiene de 6 á 7 mm. de ancho, 15 mm. de largo y 7 mm. de profundidad. La cresta interna de 8 mm. de ancho en la base, presenta una gotera longitudinal que la divide en dos crestas, la más interna muy baja y la del lado externo comprimida y muy alta; ambas crestas se bifurcan hacia abajo inmediatamente encima de la vacuidad intermetatarsal interna. La gran

cresta externa del talón tiene 11 mm. de ancho, pero está rota cerca de la base de modo que no puede conocerse la forma de la cúspide; sin embargo, como encima de la vacuidad externa se divide también en dos ramas, es casi seguro que estaba igualmente cruzada á lo largo por una gotera parecida á la de la cresta interna.

Las dos crestas principales del talón que limitan la gran corredera al llegar al espacio que separa las dos vacuidades se fusionan en la base para formar una sola cresta ó plano elevado en forma de calzada, cuya parte más angosta, de 7 mm. de ancho, se encuentra inmediatamente abajo de las vacuidades; vuelve á enancharse hacia abajo pero disminuyendo gradualmente de altura, para desaparecer un poco más abajo de la mitad del largo total del hueso considerado entero.

La extremidad superior presenta una superficie articular de contorno casi rectangular, de 28 mm. de diámetro transverso y 15 mm. de diámetro antero-posterior. La parte de esta superficie correspondiente á la faceta cotilar interna es muy grande, casi circular y profundamente excavada en forma de copa; la parte correspondiente á la faceta cotilar externa es mucho más pequeña, de contorno rectangular, angosta en dirección transversal, alargada de adelante hacia atrás y completamente plana. La región intercotilar, atrás es ancha y baja, enangostándose adelante, en donde toma la forma de un tubérculo cónico bajo y grueso.

En el costado externo merece una mención especial la impresión para el ligamento tibio-tarsal, pues tiene la forma de un pequeño hoyo elíptico profundo y de contorno bien definido. En este punto el metatarsiano IV es angosto, muy convexo en la cara dorsal é inclinado al lado interno, pero hacia abajo se inclina al lado externo, enanchándose y tomando una forma de más en más deprimida.

Sobre el lado interno, la parte más superior en una extensión longitudinal de 12 mm. forma una superficie ligamentaria rugosa, convexa transversalmente ó de adelante hacia atrás, terminando en la cara dorsal en una arista descendente bastante fuerte. Un poco más abajo de esta superficie, el costado interno del hueso está un poco roto, de modo que no se puede conocer la forma terminal del borde. Sobre el costado interno el borde del hueso está un poco invertido hacia atrás formando una débil arista ósea longitudinal.

La parte existente del hueso, siguiendo el metatarsiano medio tiene 35 mm. de largo; el largo del hueso entero debia ser aproximadamente de unos 54 mm. La extremidad proximal tiene 28 mm. de diámetro transverso. El hueso entero, en su parte media debía tener de 30 á 32 mm. de ancho.

Como lo he indicado más arriba, el mayor parecido de este hueso parece ser con el correspondiente de *Eospheniscus*.

El húmero es un hueso que se distingue por su grueso extraordinario en proporción del largo; comparado con el de *Perispheniscus Wimani* el contraste es completo, pues el de este último, apesar de ser notablemente más largo es bastante más delgado. El húmero de *Isotremornis* tiene 98 mm. de largo. Su extremidad proximal presenta el borde de la fosa subtrocanteriana algo imperfecto, por lo que no se puede conocer exactamente su mayor diámetro transverso, pero seguramente no debía bajar de 36 mm. El diámetro antero-posterior es de 22 mm. El trocánter externo es elevado y la fosa trocanteriana del lado externo de la cara palmar que sirve de inserción al gran pectoral, es larga, ancha y profunda.

El cuerpo del hueso es casi derecho en su costado posterior, bastante convexo en el anterior, y de un ancho casi uniforme entre 22 á 23 mm. La extremidad distal es gruesa de 10 á 13 mm. y su borde oblicuo transversal tiene un largo de 32 mm.

Sobre la cara externa, las tres impresiones ligamentarias colocadas arriba del borde oblicuo-transversal de la extremidad distal en línea oblicua paralela á éste, están bien delimitadas en forma de cavidades de contorno elíptico. Las dos impresiones ligamentarias del lado opuesto son de forma y tamaño distinto; la que se encuentra sobre el cóndilo cubital es muy grande, de contorno elíptico y cóncava; la que está sobre el cóndilo radial es pequeña abajo, un poco cóncava, levantándose hacia arriba en forma de protuberancia. Los dos cóndilos articulares son regularmente convexos. La corredera del sesamoideo del costado interno tiene la cresta del mismo lado poco desarrollada y casi al mismo nivel del fondo de la corredera.

El trozo que se conserva de la parte inferior del fémur, tiene unos 6 ctm. de largo pero es demasiado incompleto para poder determinar las dimensiones de la región de los cóndilos. El cuerpo del hueso en la parte rota es casi circular, de 14 mm. de diámetro transverso y 15 mm. de diámetro antero-posterior. En la cara anterior la troclea rotuleana es profundamente excavada, con los dos cóndilos sensiblemente del mismo alto, disminuyendo de diámetro transverso de abajo hacia arriba en donde termina en una profunda depresión de la parte inferior del cuerpo del hueso. Sobre el lado externo, esta depresión está limitada por una fuerte cresta que forma como una continuación del cóndilo externo y se inclina luego hacia adentro hasta alcanzar el eje longitudinal del

hueso encima de la mencionada fosa; en este punto cambia de dirección tomando la forma de una arista que asciende hacia arriba siguiendo la línea longitudinal mediana del hueso. La troclea rotular tiene 23 mm. de largo, 24 mm. de ancho en su parte inferior (incluso los cóndilos), y 14 mm. en la superior.

En la cara posterior la fosa poplitea es de contorno irregularmente circular y muy profunda, siguiendo hacia arriba una superficie plana de contorno triangular, con la base del triángulo hacia abajo y limitada al lado interno por una fuerte cresta ósea que asciende oblicuamente hacia arriba;esta cresta, al llegar á la cúspide del triángulo cambia la dirección oblicua en longitudinal, siguiendo el eje longitudinal mediano del hueso como la arista del lado opuesto. Inmediatamente arriba de los cóndilos de la troclea rotular el cuerpo del hueso tiene 21 mm. de diámetro transverso. Sobre el costado externo la parte distal del hueso se encuentra perfecta desde la faceta articular peroneana hasta la troclea rotular, teniendo de uno á otro punto 23 mm. de diámetro antero-posterior.

Gén. PARAPTENODYTES Amgh.

Paraptenodytes, Ameghino F., 1891, *Enumeración*, etc., p. 447.
Palaeospheniscus, Moreno y Mercerat, 1891, l. c., p. 16 y 30.

Tipo del género: *Palaeospheniscus antarcticus* Mor. y Merc. Tarsometatarso corto, muy ancho, deprimido, con una fuerte curva lateral interna y el metatarsiano II fuertemente invertido hacia adentro en su mitad inferior. Vacuidades intermetatarsales pequeñas, de tamaño casi igual y colocadas sobre una misma línea transversal. Surcos intermetatarsales poco acentuados. Tubérculo ligamentario del metatarsiano III, colocado muy abajo, más ó menos en la mitad del largo del cuerpo del hueso. Talón con cada una de las dos crestas principales subdivididas por una gotera longitudinal. Corredera del talón muy profunda. Las tres trocleas más ó menos invertidas al lado interno. Costado interno del metatarsiano II con una gran impresión para el metatarsiano del dedo I.

Paraptenodytes antarcticus (Mor. y Mer.).

(Lám. v, figs. 32 *a*, 32 *e*, 32 *i*, 32 *o*, 32 *u*, Lám. vi, figs. 33 *a*, 33 *e*, 34 *a*, 34 e,).

Palaeospheniscus antarcticus, Moreno y Mercerat, 1891, l. c., pp. 16 y 30, pl. ii, figs. 1, 2 y 4.

Paraptenodytes antarcticus, Ameghino F., 1891, *Enumeración*, etc., p. 447. — Id. 1894, *Sur les oiseaux*, etc., en *Bol. Inst. Geogr. Arg.*, t. xv, p. 589, fig. 37 y 91-93 del aparte. — Id. 1898, *Sinopsis Geol.*, etc., t. i, pp. 226 y 231, fig. 91 viii.

Tipo: un tarsometatarso, una tibia y un fémur, las tres piezas del lado derecho y pertenecientes á un mismo individuo; fueron coleccionadas por C. Ameghino en el patagónico medio de la boca del río Santa Cruz y forman parte de las colecciones del Museo de La Plata, habiendo sido descriptas y figuradas por los señores Moreno y Mercerat en la obra citada.

Del tarsometatarso dan la siguiente descripción:

« *Tarsometatarsiano*. — Por los numerosos accidentes que presenta; por la separación de las trocleas digitales y la dirección oblicua muy pronunciada relativamente de la troclea digital interna, este hueso tiene un aspecto particular. »

« Los surcos que separan los tres metatarsianos, son poco profundos y más ó menos anchos. Existen dos agujeros superiores situados casi sobre un mismo plano transversal. Su mayor diámetro no pasa de 3.9 mm. El talón presenta cuatro crestas. Las dos crestas principales son poco desarrolladas; la del lado externo apenas merecería el nombre de cresta, si no fuera la gotera poco pronunciada, sin embargo, que existe entre ella y la cresta accesoria del mismo lado. Las dos crestas accesorias están situadas en el espacio comprendido entre los dos agujeros superiores. Son elevadas y redondeadas. La gotera que las separa es ancha y profunda. Su eje mide 8.7 mm. y su diámetro transversal 6.6 mm. »

Por mi parte, agregaré que el carácter más singular de este género, consiste en que los tres metatarsianos presentan hacia abajo una inflexión más ó menos acentuada hacia el lado interno. En el metatarsiano ii, esta inflexión es doble; el tercio proximal se arquea hacia arriba y hacia adentro, y los dos tercios distales hacia abajo y hacia adentro, de modo que todo el costado interno del hueso traza un gran arco de círculo. Los dos surcos intermetatarsales son con corta diferencia iguales, anchos, poco profundos y cortos, perdiéndose bastante más arriba de las escotaduras inter-

trocleares correspondientes; nótase sin embargo, que la del lado interno es algo menos profunda y desciende un poco más hacia abajo que la interna. El cuerpo del metatarsiano III en la región que precede á la troclea es de cara anterior plana. El tubérculo ligamentario para el tibial anterior es de contorno ovoidal, bastante alto, convexo, colocado muy abajo de las perforaciones intermetatarsales, casi en la mitad del largo del hueso, carácter que distingue *Paraptenodytes* de todos los demás géneros conocidos de la misma familia.

La gran fosa dorsal superior es poco profunda, apenas acentuada, con las dos perforaciones de contorno elíptico y casi de igual tamaño, colocadas á una misma altura y separadas por un interspacio óseo de 6 mm. de ancho, un poco convexo en dirección transversal; ambas perforaciones atraviesan el hueso oblicuamente en dirección divergente una de otra, estando separadas al lado opuesto por un espacio de 9 mm. de ancho.

En la cara dorsal, las trocleas de los dedos III y IV presentan el cóndilo interno considerablemente más alto que el externo; en la troclea II, al contrario, el cóndilo externo es un poco más alto que el interno. Las trocleas son muy prominentes sobre el cuerpo del hueso del que se destacan bruscamente. La troclea del dedo III es angosta arriba, ancha abajo y profundamente excavada en el medio. Otra particularidad en la disposición de las trocleas, consiste en que en la cara plantar no están colocadas formando una curva como es la regla general, sino que la troclea del medio (III) sobresale sobre el nivel de las dos laterales, estando estas últimas más ó menos sobre un mismo plano transversal.

En la cara plantar las dos crestas medianas principales del talón son comprimidas, muy elevadas y circunscriben una corredera profunda y de fondo cóncavo transversal muy regular. Las dos crestas laterales secundarias son muy bajas, y separadas de la cresta mediana correspondiente por una gotera ancha y superficial. La parte interna de la superficie plantar correspondiente á los dos metatarsianos internos constituye un plano bastante más elevado que la parte de la misma cara que corresponde al metatarsiano IV. En la parte inferior inmediatamente encima de la troclea III, hay una gran depresión cóncava y bastante profunda.

En la cara proximal la superficie cotilar interna es muy grande, de contorno casi circular y profundamente excavada en forma de copa; la del lado externo es pequeña, casi rectangular, alargada de adelante hacia atrás y de superficie plana que se levanta obli-

cuamente al lado interno para tomar parte en la formación de la eminencia intercotilar, siendo esta última relativamente poco elevada.

El costado interno, muestra hacia la mitad de su largo una impresión de gran tamaño que ocupa todo el ancho del hueso y servía de apoyo al metatarsiano I que se conoce era regularmente desarrollado; esta impresión tiene 12 mm. de largo y 6 mm. de ancho, enangostándose hacia abajo conjuntamente con el cuerpo del hueso.

El lado externo es imperfecto de modo que no se puede conocer exactamente su forma.

Longitud del tarsometatarso	58	mm.
Diámetro transverso de la extremidad proximal	28	»
Diámetro transverso del cuerpo del hueso arriba de las trocleas	29	»
Diámetro transverso máximo en la región de las trocleas.	35	»
Ancho máximo de la troclea del dedo III	12	»
Diámetro antero-posterior máximo de la troclea III sobre el cóndilo interno	16	»

El fémur y la tibia del mismo individuo que el tarsometatarso arriba descripto no los tengo á la vista, por lo que me limito á reproducir los dibujos (figs. 33 *a*, 33 *e*, 34 *a*, 34 *e*) y descripciones de los señores Moreno y Mercerat.

«*Fémur*.—Con excepción de sus dimensiones, no presenta grandes diferencias con el mismo hueso de *Spheniscus magellanicus* (Forst).»

«Sin embargo señalamos las siguientes.»

«La cima de la cabeza del fémur y la cima del trocánter se encuentran en un mismo plano transversal. En otros términos, el eje de la cabeza del fémur forma con el eje de este hueso un ángulo poco menos abierto que en la especie actual, que es la que nos sirve de elemento de comparación. Los bordes del trocánter sobre la faz posterior no son tan salientes. La cavidad que presenta la faz externa del trocánter está apenas acentuada, mientras que hacia el borde superior, existe una depresión bastante pronunciada.»

«La fosa poplitea es menos profunda y presenta una pequeña cresta longitudinal mediana. La superficie de inserción del músculo gastrocnemiano externo presenta una pequeña fosa alargada y bien indicada, colocada lateralmente, la que nace algo arriba del nivel del cóndilo peroniano. La superficie correspondiente del lado interno está representada por una cresta de filo anguloso y saliente.»

«*Tibia.*—Las crestas tibiales faltan en los ejemplares que tenemos en el Museo. Creemos que han sido menos desarrolladas que en *S. magellanicus.*»

«Observamos otras diferencias sobre la cara posterior de la región proximal y sobre la cara anterior de la región distal de este hueso. El borde posterior interno de la superficie glenoidal interna presenta una eminencia poco pronunciada, que se continua hacia abajo en forma de cresta de escaso desarrollo que rodea el borde interno del hueso. En la región de las rugosidades de inserción del músculo flexor profundo de los dedos, existe una pequeña cresta bastante saliente, y dispuesta longitudinalmente sobre un largo de 6 mm.; su distancia transversal á la que acabamos de mencionar es de 9 mm. Las rugosidades del ligamento oblicuo se desarrollan en forma de cresta, siendo la interna bastante prominente.» (Moreno y Mercerat, l. c. pp. 32).

En 1895, conjuntamente con otros restos, describí una mandíbula que atribuí á este mismo animal, acompañando la descripción con un dibujo, que reproduzco á continuación, como también la parte correspondiente del texto.

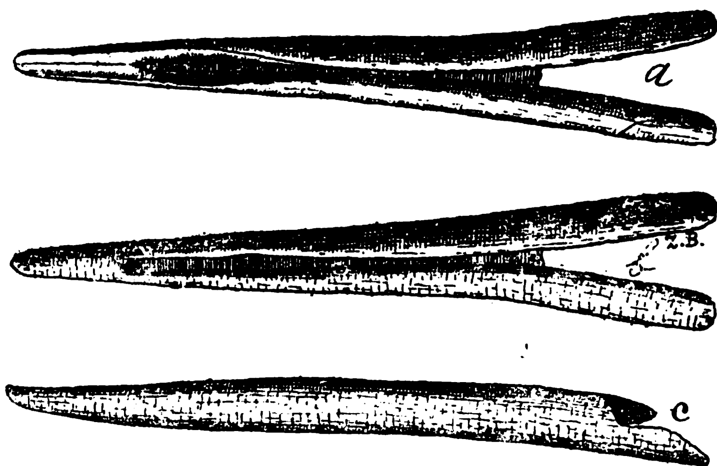


Fig. 2. ? *Paraptenodytes antarcticus* (Mor. y Mer.). Mandíbula, incompleta atrás, *a*, vista de arriba; *b*, vista de abajo; *c*, vista de lado, reducida á 3/4 del tamaño natural.

«La mandibule de cet animal mérite aussi une mention spéciale. C'est un os long, grêle, bas, avec une courbe sigmoïde peu accentuée et le bout antérieur qui se dirige un peu vers le haut. La par-

tie symphysaire formée par la soudure des deux branches mandibulaires est courte et arrondie en bas; la partie supérieure forme une surface plate limitée sur chaque côté par une crête osseuse aiguë, presque coupante; ces crêtes sont les bords supérieurs des branches mandibulaires qui en arrière deviennent plus grosses et prennent une forme arrondie. L'ensemble de la mandibule se rétrécit graduellement vers l'avant qui termine dans un bout arrondi. L'écartement des branches mandibulaires est assez petit; chaque branche a la face externe unie et convexe, et la face interne excavée longitudinalement sur la ligne médiane. L'exemplaire à ma disposition mesure 13 ctm. mais il n'a pas la partie postérieure qui devait être longue de 6 à 7 ctm. La symphyse est longue de 21 mm. Le diamètre transverse de la mandibule est de 4 mm. dans la partie antérieure, de 7 mm. dans la partie postérieure de la symphyse, et de 20 mm. dans la partie postérieure du morceau conservé. La hauteur de la branche mandibulaire est de 3 mm. dans la partie antérieure de la symphyse, de 7 mm. dans la partie postérieure, et de 11 mm. dans la partie postérieure de la branche.»

En la época en que describía la mencionada pieza, *Paraptenodytes antarcticus* era el único pingüín fósil conocido, al que por su tamaño podía atribuírsele la mandíbula en cuestión. Hoy, el descubrimiento de varios otros géneros de grandes dimensiones, introduce la duda; esa mandíbula puede ser de algún otro de los géneros acá descriptos, de modo que su referencia á *Paraptenodytes* debe considerarse como provisoria y sujeta á los datos que proporcionen futuros descubrimientos.

Gén. ARTHRODYTES, n. gén.

Fémur de extremidad inferior fuertemente invertida al lado interno, con la troclea rotular sumamente corta y poco profunda, y una gran barra transversal muy gruesa y muy alta entre la fosa poplitea y la intercondiliana.

Tipo del género: *Paraptenodytes grandis* Amgh., 1901.

La conformación especial del fémur no permite conservar esta especie en el género *Paraptenodytes,* distinguiéndose también por los mismos caracteres de *Isotremornis,* mientras que la talla considerable de las especies que comprende lo aleja igualmente de los géneros precedentes, con excepción quizás de *Eospheniscus,* pero la referencia de esos restos á este género no pasaría por hoy de una simple suposición. Puede ser, sin embargo, que materiales más

completos permitan establecer la identidad genérica con *Pachypteryx,* y en tal caso este último nombre tendría la prioridad.

Arthrodytes grandis Amgh.

(Lám. v, fig. 85 *a*, 85 *e*; Lám. vi, fig. 86 *a*, 86 *e*, 86 *u*, 36 *c*)

Paraptenodytes grandis, Ameghino F., 1901, *L'âge,* etc., en *Anal. Soc. Cient. Arg.,* t. 51, p. 81, y á parte, p. 100.

Tipo de la especie: la mitad inferior de un fémur izquierdo y la parte proximal de un húmero derecho, seguramente de un mismo individuo, pues fueron encontrados juntos y completamente aislados. Estas piezas fueron coleccionadas por C. Ameghino en el patagónico inferior de San Julián.

La diagnosis preliminar que di de la especie, es la siguiente:

« *Paraptenodytes grandis,* n. sp., plus grande que *P. antarcticus.* L'extrémité distale du fémur a 36 mm. de diamètre transverse, et l'extrémité proximale de l'humérus 35 mm. »

El fémur está representado más ó menos por la mitad inferior en una extensión de cerca de 9 ctm. El cuerpo del hueso en la mitad de su largo es completamente cilíndrico, de 15 mm. de diámetro y sin aristas óseas longitudinales, ni sobre la cara anterior ni sobre la posterior; hacia abajo se vuelve de más en más aplastado en sentido antero-posterior. En la parte superior cilíndrica sobre el borde interno de la cara posterior se ve un agujero medular bastante grande.

La parte distal presenta el lado interno con el cóndilo correspondiente fuertemente invertido hacia adentro.

Sobre la cara posterior, la fosa poplitea es de contorno irregular, no muy grande, bastante profunda y limitada por dos crestas laterales cortas, la del lado interno muy oblicua en relación al eje longitudinal del hueso. Arriba de esta fosa hay una gran superficie plana de contorno triangular, limitada al lado interno por una fuerte arista oblicua que en su parte inferior se reune á la arista ósea que limita la fosa poplitea. A esta altura la cara interna del hueso es plana en sentido antero-posterior y un poco cóncava en sentido longitudinal. Debajo de la fosa poplítea hay una gran barra transversal, muy alta y muy gruesa, que reune los dos cóndilos, y separa la mencionada fosa de la intercondiliana que es pequeña y poco profunda.

El cóndilo externo está roto, pero parece no difería de la forma

normal; sin embargo, la fosa ligamentaria generalmente cóncava y profunda que se encuentra arriba del cóndilo peroneal, acá se encuentra apenas indicada. El cóndilo interno es de grandes dimensiones; la mitad superior es muy grande, muy ancha, y á pesar de ser bastante convexa se levanta muy poco encima de la barra transversal; la parte inferior es mucho más angosta y fuertemente aplastada de arriba abajo.

En la cara posterior, la troclea rotular es sumamente corta, el doble más ancha en la parte inferior que en la superior, con la excavación muy poco acentuada y, de consiguiente, con los cóndilos poco salientes. Arriba de la troclea rotular se extiende una superficie de contorno triangular, plana transversalmente, un poco cóncava de arriba hacia abajo, de unos 3 ctm. de largo y de 19 mm. de ancho en su parte inferior.

Diámetro transverso de la extremidad inferior del fémur en su cara posterior entre los dos cóndilos............	36 mm.
Diámetro antero-posterior sobre el borde externo del cóndilo peroneal...	28 »
Diámetro antero-posterior sobre el borde interno del cóndilo interno..	26 »
Diámetro transverso máximo del cóndilo interno encima de la barra transversal................................	17 »
Diámetro transverso del cóndilo externo encima de la barra transversal..	12 »
Alto de la barra transversal que une los dos cóndilos....	10 »
Grueso de la barra en la base..........	10 »

La parte proximal del húmero es un trozo de cuatro centímetros de largo, que comprende la cabeza articular y la base en forma de lámina del cuerpo del hueso. Es sabido que este hueso en los distintos géneros de pingüines, en lo que á la forma se refiere, no presenta grandes diferencias. No es pues de estrañar que esta pieza no muestre diferencias notables con la parte correspondiente del mismo hueso de *Metancylornis* é *Isotremornis*, distinguiéndose sobre todo por su tamaño considerablemente mayor. La relación del largo con el grueso no puede determinarse por el estado incompleto de la pieza. El diámetro transverso encima de la parte superior de la fosa subtrocantérica es de 35 mm., pero como falta una parte del borde de la fosa, sobre el hueso entero debía ser de unos cuantos milímetros más. El diámetro antero-posterior máximo es de 23 mm. La cabeza articular tiene 28 mm. de diámetro transverso y 18 mm. de diámetro antero-posterior máximo. El cuerpo del hueso al nivel de la rotura tiene 25 mm. de diámetro transverso y

7 á 11 mm. de grueso. El interior del cuerpo del hueso no es completamente sólido, sino que muestra una cavidad medular de tamaño relativamente considerable; este carácter puede ser una distinción genérica, pues en los dos géneros arriba mencionados *(Metancylornis, Isotremornis)* el cuerpo del hueso es completamente sólido.

Nótanse también algunas pequeñas diferencias de forma, pero que probablemente sólo tienen un valor específico. La tuberosidad externa se encuentra á un nivel bastante más bajo que la cabeza articular y su parte proximal está separada por una gotera bastante acentuada. La cresta pectoral que limita la gran fosa ligamental para el gran pectoral está fuertemente invertida hacia adentro y se enancha de manera á formar en su borde libre una superficie ligamentosa casi plana. En la cara anconal la fosa ligamentaria que se encuentra inmediatamente debajo de la cabeza, es no sólo de tamaño considerable, pero sí también bastante profunda; además, la superficie del hueso, particularmente hacia el lado externo es acá más convexa en dirección transversal que en los húmeros de las demás especies de pingüines que he podido examinar.

Arthrodytes Andrewsi Amgh.[1]

(Lám. VII, fig. 37 *a*, 37 *e*, 37 *u*; Lám. VIII, fig. 38 *a*, 38 *e*, 39 *a*, 39 *e*).

Paraptenodytes Andrewsi, Ameghino F., 1901, *L'âge*, etc., en *Anal. Soc. Cient. Arg.*, t. 51, p. 81, y á parte, p. 100.

La determinación preliminar que di de la especie es la que sigue: « *Paraptenodytes Andrewsi*, n. sp., gigantesque; l'humérus est long de 15 ctm. et son extremité proximale a 47 mm. de diametre transverse.»

Tipo de la especie: un húmero derecho perfecto, el coracoideo derecho casi perfecto y la parte proximal del omóplato del mismo lado; las tres piezas son de un mismo individuo y fueron coleccionadas por C. Ameghino en el patagónico inferior del bajo de San Julián.

Refiero esta especie al mismo género que la precedente, por cuanto la parte proximal del húmero, aparte su tamaño mucho más considerable, coincide en sus principales detalles con la parte correspondiente del húmero de aquélla.

---

[1] En honor del naturalista del Museo Británico, Carlos W. Andrews, por sus meritorios trabajos sobre las aves fósiles.

Con relación á las especies de gran tamaño descriptas por Wiman, se encuentra en el mismo caso que la precedente; por el tamaño puede ser idéntica con *Anthropornis Nordenskjöldi;* puede también ser distinta como especie, pero del mismo género, en cuyo caso el nombre genérico de Wiman tendría la prioridad, pudiendo también resultar que tanto *Arthrodytes* como *Pachipteryx* sean sinónimos de *Anthropornis*. Sólo nuevos materiales permitirán resolver estas dudas.

Wiman dice que el más largo de los húmeros traidos de la isla Seymour, tiene cerca de 17 ctm. de largo; podría pues pertenecer á *Anthropornis*, que es fundado sobre el más grande de los tarsometatarsos recogidos en la misma localidad. Si el grueso de ese hueso, en proporción del largo fuera como el del húmero de *A. Andrewsi*, es evidente que se trataría de dos especies distintas. También puede suceder que ese hueso sea tan delgado en proporción del largo que se repita el caso del húmero de *P. robustus* comparado con el de *Isotremornis*. Por último, tampoco es imposible que el descubrimiento del tarsometatarso de la especie que coloco en el género *Arthrodytes* demuestre que *A. Andrewsi* representa un género nuevo distinto de *Arthrodytes, Anthropornis* y *Pachypteryx*.

El húmero del *A. Andrewsi* en proporción del largo es tan grueso como el de *Isotremornis Nordenskjöldi*. Su largo máximo es de 149 mm., y el diámetro transverso máximo del cuerpo es de 35 mm. La extremidad proximal al nivel de la parte superior de la fosa subtrocanteriana tiene 47 mm. de diámetro transverso máximo y 31 mm. de diámetro antero-posterior. La cabeza articular mide 39 mm. de diámetro transverso y 30 mm. de diámetro antero-posterior.

El surco coraco-humeral es sumamente profundo. El tubérculo que en la cara interna se encuentra encima de la fosa subtrocanteriana es muy grande y presenta en su cara que mira hacia atrás y hacia adentro una fosa ligamental bastante profunda y de fondo cóncavo. La tuberosidad externa es bastante baja y en su parte superior no está separada por una gotera. La cresta pectoral encuéntrase fuertemente invertida al lado interno de modo que avanza sobre la fosa de inserción del gran pectoral y se enancha para formar en su borde libre una superficie ligamentaria plana como en la especie precedente. La fosa ligamental para el gran pectoral es angosta y profunda arriba, enangostándose y disminuyendo gradualmente de profundidad hacia abajo hasta confundirse con el cuerpo del hueso.

Sobre el lado externo, las impresiones musculares de la parte proximal del hueso tienen una disposición bastante distinta de la que muestran en las demás especies que me son conocidas. La gran impresión ligamental que se encuentra inmediatamente debajo de la superficie articular de la cabeza es muy extendida, pero superficial, volviéndose más profunda en su parte inferior en donde termina en dos pozos circulares, profundos, colocados sobre una misma línea transversal, siendo el del lado interno tres veces más grande que el del lado externo. Entre esta impresión ligamental y la cresta inferior que forma el borde de la fosa subtrocanteriana hay otra impresión muscular alargada oblicuamente de arriba hacia abajo y al lado externo. Debajo y al lado externo de las impresiones ligamentarias mencionadas y de la fosa subtrocantérica, hay otras tres impresiones musculares colocadas sin interrupción una al lado de la otra, angostas y muy largas, dispuestas oblicuamente de arriba hacia abajo y hacia el lado interno. De éstas, la que se encuentra más hacia adentro, al lado de la fosa subtrocanteriana, es la más angosta, y la más profunda, estando excavada en forma de gotera; la del medio es un poco más ancha, pero más plana; la más externa es casi plana y la mayor de todas, alcanzando un largo de 33 mm. por 7 á 9 mm. de ancho.

El borde interno ó posterior del cuerpo del hueso traza una línea un poco cóncava en su mitad superior y algo convexa en la inferior; el borde externo ó anterior forma una línea casi recta en sus dos tercios proximales, enangostándose después el hueso bruscamente en forma de escalón. El cuerpo del hueso se enangosta debajo de la fosa subtrocantérica en donde tiene un ancho mínimo de 27 mm., adquiere su mayor ancho de 35 mm. en el punto en que el borde externo forma el escalón arriba mencionado, volviendo á reducirse su ancho hacia abajo á 31 mm. La línea oblicua que limita la extremidad distal del hueso tiene 44 mm. de largo, y el grueso del borde distal es de 13 á 17 mm. El cóndilo cubital es muy elevado, convexo, de contorno elíptico, con su eje mayor de 11 mm. y en dirección transversal al cuerpo del hueso.

El coracoide es incompleto en su parte superior, faltándole el prolongamiento superclavicular; la apófisis subclavicular también está rota. En la extremidad distal, tiene sus dos bordes, interno y externo, imperfectos. Este hueso se distingue por ser fuertemente arqueado en la dirección de su largo de manera que la cara ventral presenta de arriba hacia abajo una curva cóncava mucho más pronunciada que la que se observa en el mismo hueso de *Pygos-*

celis. Aparte esta torsión tan característica sólo presenta de particular su gran tamaño; tal como se encuentra tiene 18 ctm. de largo y entero debía tener unos 20 ctm.

La parte proximal del omóplato tiene 38 mm. de diámetro transverso, y 27 mm. inmediatamente debajo de las eminencias articulares. Este hueso, exceptuando su gran tamaño en correlación con el del húmero y del coracoides, no presenta nada de particular.

Gén. ANTHROPORNIS Wim.

Anthropornis, Wiman C., l. c., p. 249.

Anthropornis Nordenskjöldi Wim.

(Lám. vii, fig. 40 *a*).

Anthropornis Nordenskjöldi, Wiman C., l. c., p. 249, pl. xii, fig. 6.

Tipo del género y de la especie, un tarsometatarso izquierdo al que le faltan las trocleas laterales y algo imperfecto en la parte superior del costado externo; fué traido de la isla Seymour por el Dr. Otto Nordenskjöld y descripto por Wiman en esta forma.

« Der Gattungsname allerdiert auf die grosse äussere Ähnlichkeit der Pingüine mit Menschen. Da diese die grösste der gefundenen Arten ist, habe ich dieselbe nach dem Chef der Expedition benannt. »

« Der abgebildete Knochen is ein linker *Tarsometatarsus.* »

« Die innere *Cavitas glenoidalis* ist wie gewöhnlich grösser als die äussere, welche übrigens verletzt ist. *Metatarsale* ii und iii sind vollständiger zusammengewachsen als *Metatarsale* iii und iv, aber auch zwischen diesen ist die Furche nicht besonders tief. Auf der unteren Seite sind die *Metatarsalia* gar nicht durch Furchen getrennt. Das innere *Foramen intermetatarsale* ist etwas grösser als das äussere und streckt sich etwas nach vorne, so dass die untere Mündung mehr distal zu liegen kommt als die obere. Das äussere *Foramen intermetatarsale* ist zwar unvollständig erhalten, man sieht aber, dass es auf der unteren Seite sehr proximal gemündet hat. Die *Trochlea* des *Metatarsale* ii hat von den übrigen sehr stark divergiert. Die Gelenkfläche der *Trochlea* iii, der einzigen, die vorhanden ist, streckt sich auch über die untere Seite der *Trochlea.* Die *Tuberculi calcanei* sind zerstört. Kurz distalwärts von den *Foramina intermetatarsalia* sieht man di Insertions fläche fur

M. tibialis anticus. Der Knochen ist ziemlich in die Länge gezogen.»

Según el dibujo, este hueso se distingue por su forma alargada en proporción del ancho; por este carácter se aleja de *Metancylornis* é *Isotremornis* para acercarse de *Palaeospheniscus*, *Perispheniscus*, etc. El costado interno del hueso muestra un poco más arriba de la mitad de su largo una convexidad bastante pronunciada que me parece muy característica del género.

Es el más grande de los pingüines fósiles de la isla Seymour, y comparable bajo este respecto de *Arthrodytes Andrewsi*, de las costas de Patagonia. Sobre la posibilidad de que se trate de un mismo género y quizás de una misma especie ya me he ocupado al tratar de *A. Andrewsi.*

Gén. PACHYPTERYX Wim.

Pachypteryx, Wiman C., l. c., p. 250.

Pachypteryx grandis Wim.

(Lám. vii, fig. 41 *a*).

Pachypteryx grandis, Wiman C., l. c., p. 250, pl. xii, fig. 3.

Tipo del género y de la especie: un tarsometatarso derecho, sin las trocleas, traido de la isla Seymour por el Dr. Otto Nordenskjöld y descripto por Wiman en los siguientes términos:

«Ich bin sehr in Zweifel gewesen ob ich für diese Art eine neue Gattung errichten solle oder ob sie zu *Anthropornis* zu führen sei, ich habe mich aber für eine neue Gattung entschlossen, weil ich es hier besser finde, die Arten genau aus einander zu halten.»

«Rechter *Tarsometatarsus*, *Intermetatarsalfurchen*, *Foramina intermetatarsalia* und die *Insertionsfläche* für *M. tibialis anticus* verhalten sich wie bei *Anthropornis Nordenskjöldi.* Die *Trochlea* des *Metatarsale* ii hat stärker divergiert als bei *Anthropornis*, und der proximale Teil des Knochen oberhalb der *Foramina intermetatarsalia* ist nicht so dick als bei *Anthropornis.* Auch ist der Knochen nicht so stark ausgehöhlt vor *Tuberositas intercondyloidea.*»

El hueso es largo y relativamente angosto como el de *Anthropornis* y con el lado interno convexo en la misma forma que el de este último, por lo que creo bien fundada la duda del autor de que pueda ser del mismo género. Sobre la posibilidad de que pueda ser específicamente idéntico con *Arthrodytes grandis* ya me he ocupado al tratar de esta última especie.

Fam. CLADORNIDAE.

Cladornidae, AMEGHINO F., 1894, *Sur les oiseaux,* etc., en *Bol. Inst. Geog. Arg.*, t. xv, p. 584, y p. 85 del á parte.

La determinación que di de esta familia es la siguiente:

«Pieds plantigrades. Tarsemetatarse plus long que dans les *Spheniscidae,* sans vacuités entre les métatarses, mais avec des sillons qui indiquent leur parcours. Le gros orteil est excessivement développé. Les trochlées digitales sont imparfaîtes, très courtes, fortement excavées au milieu et avec les surfaces articulaires qui regardent en avant et en bas.»

Los representantes de esta familia son exclusivos del cretáceo superior, y como se encuentran en formaciones de origen subaéreas conjuntamente con los mamíferos, podemos concluir que no eran de hábito marino, ni quizás tampoco acuático, sino terrestre.

Gén. CLADORNIS AMEGH.

Cladornis, AMEGHINO F., 1904, l. c., p. 584 y aparte p. 86.

Cladornis pachypus AMGH.

Cladornis pachypus, AMEGHINO F., 1894, *Sur les oiseaux,* etc., p. 584, fig. 35.—Id. 1898, *Sinopsis,* etc., p. 119 y 231, fig. 1 *a.*

Tipo del género y de la especie: un tarsometatarso derecho, al que le falta la parte proximal, encontrado por C. Ameghino en el horizonte pyrotheriense de la Patagonia austral. No se han vuelto á encontrar nuevos restos de esta ave singular. La pieza original forma actualmente parte de las colecciones del Museo Británico, por lo que me limito á reproducir la figura y la descripción que de ella di en la memoria arriba mencionada.

«Etablie sur un tarse-métatarse droit, incomplet, procédant des couches à *Pyrotherium* et appartenant à un oiseau qui ne parait pas avoir eu d'affinités avec aucun des groupes connus.»

«A cette pièce, longue de 13 ctm., il lui manque la partie proximale qui devait être longue de 4 à 5 ctm., et la trochlée interne de l'extremité distale.»

«Cet os se distingue par sa forme raccourcie, par sa grande largeur, par son grand aplatissement antéro-postérieur, par la fusion

incomplète des trois métatarsiens, et par l'état imparfaît des trochlées articulaires.»

«Le diamètre transverse de l'os est à peu près trois fois le diamètre antéro-postérieur; aux deux extremités l'élargissement est peu considérable. Vers le milieu, dans la partie la plus étroite il a 35 mm. de diamètre transverse et seulement 15 mm. d'épaisseur

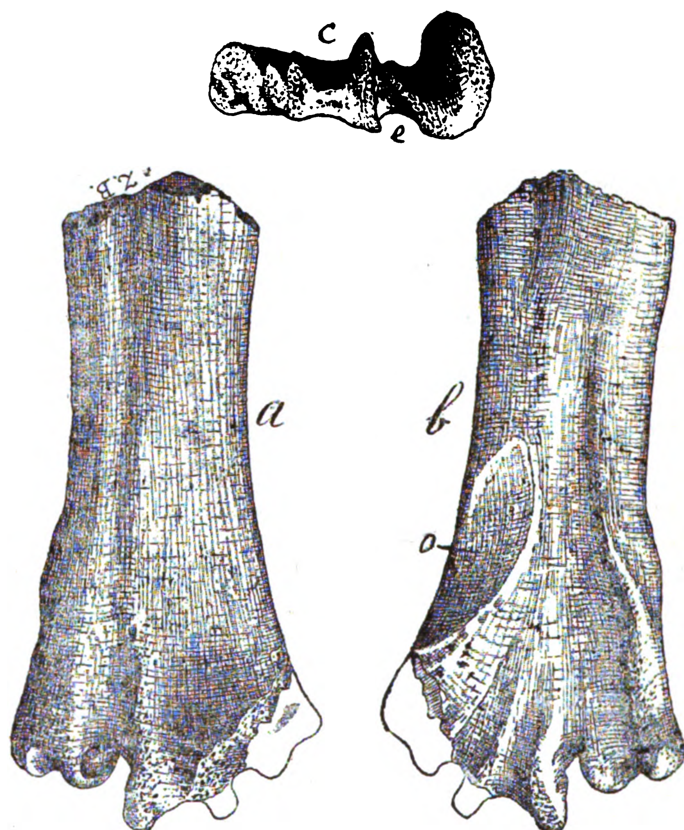


Fig. 3. *Cladornis pachypus* Amgh. Tarsemétatarse, incomplet en haut, aux $^2/_3$ de la grandeur naturelle; *a*, vu par la face antérieure; *b*, vu par la face postérieure montrant en *o* la grande impression pour le métatarsien du doigt interne; *c*, la surface articulaire distale vue d'en bas, *e*, indiquant le côté de la face antérieure.

maximum; l'extremité supérieure de la partie existante a 40 mm. de diamètre tansverse et 13 mm. d'epaisseur maximum. L'extremité distale complète devait avoir à peu près 6 ctm. de diamètre transverse et son épaisseur n'est que de 12 à 15 mm.»

«Parmi les particularités de cet os, j'indiquerai d'abord la séparation superficielle des métatarsiens sur la face antérieure. Le quatrième métatarsien est séparé du troisième par une dépression longitudinale profonde placée près du bord externe et homologue de la gouttière antérieure du tarsemétatarse des autres oiseaux; sur la face postérieure, le même métatarsien est séparé par une autre gouttière semblable et opposée à celle de la face antérieure. La séparation du deuxième et du troisième métatarsien est indiquée par une gouttière profonde sur la face postérieure, mais seulement dans la partie supérieure de l'os.»

«Les trochlées articulaires sont excessivement courtes, aplaties d'avant en arrière, et excavées sur la ligne médiane d'une manière profonde, de telle sorte que les deux bords latéraux de chaque trochlée constituent en bas et sur l'arrière, de crêtes minces et très saillantes; il est évident que les phalanges qui s'articulaient dans ces trochlées jouaient de très peu de mouvement. La trochlée du milieu est un peu plus longue que les autres, mais toutes les trois avaient à peu de chose près la même largeur. La trochlée du milieu est plus large sur la face antérieure que sur la postérieure; la trochlée externe est plus large sur la face postérieure que sur l'antérieure. Les côtés lateraux des trochlées sont plats ou presque plats. La trochlée du milieu a 16 mm. de longueur, 18 mm. de large et 20 mm. de diamètre antéro-postérieur. La trochlée externe a 9 mm. de longueur, 23 mm. de large et 20 mm. de diamètre antéro-postérieur. D'après la forme de l'os la trochlée interne devait avoir à peu près les mêmes proportions que l'externe. La partie inférieure de l'os, au desus des trochlées est très aplatie sur les deux faces et reduite à une lame osseuse. Sur la face antérieure, au-dessus de la trochlée du milieu il y a une dépression concave profonde. Le trou sus-trochléen qui se trouve au-dessus de l'echancrure qui sépare les deux trochlées externes, est très petit.»

«Sur la face postérieure, les bords externe et interne de la partie inférieure de l'os et des trochlées latérales se transforment en crêtes minces et très saillantes en arrière; la crête du côté externe est longue de près de 5 ctm. et atteint 12 mm. de hauteur sur le plan du corps de l'os. La crête correspondante du côté interne est cassée.»

«Sur le bord interne de la face postérieure, au-dessus de la trochlée interne, il y a une facette pour le gros orteil d'une grandeur énorme; elle mésure 35 mm. de longueur, 15 mm. de large,

et se trouve limitée en haut, en bas et sur le côté externe par une forte crête osseuse en arc de cercle. L'intérieur de l'os est massif, sans cavité médullaire.»

«D'après la conformation de cet os, le *Cladornis pachypus* devait être un oiseau aquatique ayant quelques ressemblance avec les manchots.»

Gén. CRUSCHEDULA Amgh.

Cruschedula, Ameghino F., 1899. *Sinop,* etc., *Suplemento,* p. 9.

Cruschedula revola Amgh.

(Lám. viii, fig. 42 *a*, 42 *e*, 42 *o*, 42 *u*, 42 *c*).

Cruschedula revola, Ameghino F., l. c.

Tipo del género y de la especie: la mitad distal de un tarsometatarso derecho, coleccionado por Carlos Ameghino en la parte basal del horizonte pyrotheriense del Golfo de San Jorge. La diagnosis preliminar qne di de esta pieza, es la siguiente:

«*Cruschedula revola,* n. gén., n. sp., de tamaño pequeño, caracterizado por el tarsometatarso ancho y aplastado hasta presentar la forma de una hoja con las trocleas imperfectas, apenas reconocibles, la impresión del dedo interno de gran tamaño y cara anterior deprimida perpendicularmente. Diámetro transverso de la extremidad distal, 13 mm. El cuerpo del hueso arriba de las trocleas tiene 7 mm. de ancho y sólo 2 mm. de grueso. Guaranítico de Patagonia.»

Aprovechando la oportunidad de poder dar el dibujo de esa pieza voy á ampliar los datos que preceden.

Se conoce que el tarsometatarso de *Cruschedula* era proporcionalmente más largo que el de *Cladornis*, pero al mismo tiempo considerablemente más aplastado en sentido antero-posterior hasta llegar á presentar el aspecto de una lámina. Los tres metatarsianos exteriormente aparecen completamente soldados, pero en el interior se conservan las cavidades medulares más ó menos independientes. La cara anterior muestra una depresión longitudinal bien aparente, que corresponde al cuerpo del metatarsiano iii, apareciendo al lado externo la parte correspondiente al metatarsiano iv muy angosta, convexa transversalmente y á un nivel un poco más elevado, pero sin que haya entre ambos metatarsianos un verdadero surco.

Las trocleas constituyen la característica más singular de este género. La del dedo IV tiene la forma de una lámina angosta, dirigida de adelante hacia atrás, de apenas 2 mm. de ancho y 6 mm. de diámetro antero-posterior, un poco excavada al lado interno y algo convexa sobre el externo; esta lámina en la cara plantar sobresale en forma de cresta delgada y muy prominente, de superficie lisa y sin vestigio de excavación en forma de troclea. En *Cladornis*, la troclea del dedo IV también se prolonga en forma de cresta sobre la cara plantar, pero es más ancha y excavada en el medio.

La troclea del dedo III, es la más pequeña y la menos distinta, siendo considerablemente más corta que la del dedo IV, de la que está separada en la cara dorsal por un surco muy angosto. La parte inferior termina en una superficie articular plana, separada de la del dedo externo por una depresión apenas aparente.

La troclea del dedo interno ó II es también corta y separada de la del medio ó III, por una escotadura poco aparente; la forma es completamente anormal, pues no sólo carece de la parte excavada en forma de troclea, sino que presenta el aspecto de una cabeza articular hemisférica de unos 2 mm. de diámetro.

Visto por la cara plantar, el cuerpo del hueso es un poco convexo en sentido transversal y sin ningún vestigio de goteras longitudinales intermetatarsales. La troclea externa se presenta en forma de cresta muy levantada. La troclea del dedo III es apenas distinta. La troclea del dedo II es un poco más aparente y separada de la del dedo III por una impresión cóncava en forma de una gotera corta y bastante profunda. Encima de la troclea del dedo II y extendiéndose en parte sobre una expansión lateral del hueso, hay una fuerte impresión, de superficie algo rugosa, destinada al metatarsiano del dedo I; tiene 9 mm. de largo y 5 mm. de diámetro transverso máximo, tamaño extraordinariamente grande en proporción de las dimensiones del hueso. La forma de esta impresión es la misma que en *Cladornis*, pero está colocada mucho más abajo. De la extremidad superior de esta depresión parte una arista ósea que en forma de una línea áspera sube hacia arriba cruzando el hueso en línea oblícua hasta alcanzar el borde externo. El espacio comprendido entre la impresión del metatarsiano I y la troclea del metatarsiano IV, es un poco cóncava en dirección transversal.

La parte que se conserva del tarsometatarso tiene una longitud máxima de 25 mm. y el hueso entero debía tener un largo aproximado de 5 ctm. El diámetro transverso en la parte superior en

donde está roto, es de 6.5 mm., de 7 mm. inmediatamente arriba de la región de las trocleas, y de 13 mm. en su parte inferior más ancha.

Adición á los Spheniscidae.

Estaba ya casi completamente impresa esta memoria, cuando el señor Roth me ha comunicado otro tarsometatarso de las colecciones del Museo de La Plata, recogido por él en la formación patagónica de Trelew. Esta pieza indica un género distinto de todos los precedentes, al cual doy el nombre de

Treleudytes, n. gén.

Tarsometatarso corto y ancho. Vacuidad intermetatarsal interna muy pequeña y que no pasa al lado opuesto. Surco intermetatarsal externo muy profundo y el interno muy superficial. Metatarsiano interno poco divergente hacia adentro. Talón con la cresta interna muy comprimida; la cresta externa ancha y dividida en dos crestas más pequeñas, siendo la del lado externo mucho más elevada que la del lado interno. Canal principal del talón muy corto y profundo. Una fosa profunda debajo del canal principal del talón, y otra menos profunda sobre el lado externo al mismo nivel de la precedente. El mayor parecido de este hueso es con el correspondiente de *Perispheniscus*, pero es más robusto.

Treleudytes crassa, n. sp.

El tarsometatarso es un poco más corto que el de *Perispheniscus Wimani,* pero algo más ancho y de diámetro transverso más igual en todo su largo. La parte distal del metatarsiano II es poco divergente hacia adentro. El metatarsiano IV es completamente recto, con la cara dorsal muy convexa y el borde externo bastante grueso; la superficie dorsal está á un nivel algo más elevado que la del metatarsiano III. La vacuidad intermetatarsal externa es elíptica y de unos 3 mm. de diámetro en su eje mayor; la del lado interno está representada por una pequeña perforación de menos de un milímetro de diámetro y que no se abre al lado opuesto. La cresta ósea de la parte superior del metatarsiano interno está bien desarrollada, así como también los dos pequeños tubérculos ligamentarios que delimitan la fosa triangular de la parte superior del metatarsiano II. El tubérculo ligamentario del metatarsiano III es alargado, angosto y muy prominente. El surco intermetatarsal in-

terno es poco acentuado; el intermetatarsal externo es angosto, profundo, y termina bruscamente arriba de la escotadura intertroclear externa, pero bastante lejos de ésta.

En la cara proximal, la cavidad cotilar interna es profundamente excavada, elíptica, y con su mayor diámetro en dirección antero posterior, aunque un poco oblicuamente, pues se desvía algo hacia adentro. La cavidad cotilar externa es poco excavada. La región

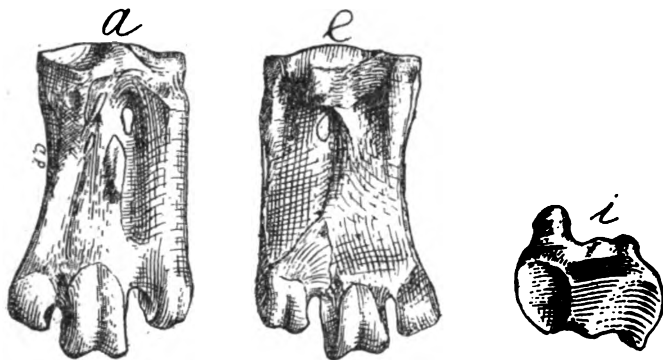


Fig. 4. *Treleudytes crassa* Amgh. Tarsometatarso izquierdo; *a*, visto por la cara dorsal; *e*, visto por la cara plantar; *i*, visto por la cara proximal, en tamaño natural.

intercotilar se enangosta y levanta hacia adelante en forma de tubérculo, pero hacia atrás es ancha y plana.

En la cara plantar, el talón y la región adyacente presentan una conformación tan distinta de la que se ve en los demás representantes de este orden, que por sí sola justifica la separación genérica.

La cresta interna es muy delgada, pero muy prominente, disminuyendo gradualmente hacia abajo hasta confundirse con el borde externo del hueso. La cresta del lado externo es ancha, muy corta, con una corredera poco acentuada que la divide en dos crestas secundarias, siendo la del lado externo el doble más alta que la del interno. Esta parte externa y más elevada de la cresta se encuentra encima de la vacuidad intermetatarsal externa, presentando un prolongamiento libre en forma de gancho.

El canal principal del talón por donde corre el tendón del flexor común de los dedos, es profundo, de fondo cóncavo muy regular y sumamente corto; sólo tiene 5 mm. de largo y casi igual ancho. Inmediatamente debajo de este canal hay un pozo de contorno subcircular, de 4 á 5 mm. de diámetro y de fondo cóncavo. Al lado

externo, el talón y el borde plantar de la cara proximal forman una prolongación que determina la formación de otra fosa, pero menos profunda que la del lado interno.

El borde externo del hueso presenta una pequeña inversión hacia la cara plantar en forma de arista.

Longitud del tarsometatarso........	41.5	mm.
Diámetro transverso de la extremidad proximal.......	20	»
Diámetro transverso mínimo del cuerpo del hueso.....	18	»
Diámetro transverso de la extremidad distal...........	21	»
Ancho máximo de la troclea del dedo III.	8.5	»

Consideraciones generales.

Agregaré á la lista que precede algunas consideraciones de carácter general relativas á la edad, distribución y filogenia de los impennes, que se desprenden naturalmente del material examinado.

El Dr. Wiman, dice que ha llegado á la conclusión de que los pingüines de la isla Seymour son de un carácter ó aspecto más arcaico que los *Palaeospheniscus* de Patagonia, pero sin aducir los fundamentos de tal opinión, de la cual no participo, pues basta el tamaño considerable de *Eospheniscus, Anthropornis* y *Pachypteryx* para probar que nos encontramos en presencia de formas de una evolución ya muy avanzada, y que habían ya alcanzado un alto grado de especialización.

Tampoco puedo participar de la opinión de que los pingüines que describe sean de una época muy distinta y mucho más antigua que aquella á que pertenecen los pingüines fósiles de las costas de Patagonia. Según Wiman, la formación marina de la isla Seymour que contiene los restos de pingüines, sería eocena, mientras que la formación patagónica sería miocena, época en la que también incluye las capas del horizonte pyrotheriense con restos de *Cladornis!*

Al ocuparme de *Pachypteryx grandis* y *Anthropornis Nordenskjöldi* he expresado la posibilidad de que puedan ser idénticos á los pingüines del patagónico que originariamente había dado á conocer con los nombres de *Paraptenodytes grandis* y *Paraptenodytes Andrewsi;* pero aunque llegue á demostrarse de un modo definitivo de que son formas distintas, siempre quedará en pie el hecho de que son tipos afines y que se encontraban en el mismo estadio de evolución. Del mismo modo, *Isotremornis* del patagónico inferior de San Julián es muy parecido de *Eospheniscus,* y *Neculus* del patagónico de Trelew en el Chubut es muy cercano de *Ichtyopteryx*

de la isla Seymour, mientras que *Delphinormis* de esta última procedencia parece que también se encuentra en el patagónico inferior, conjuntamente con *Pseudospheniscus,* otro género muy cercano del precedente.

Paréceme, pues, que la avifauna fósil de la isla Seymour, salvo las pocas diferencias que se explican por la distancia geográfica, es la misma avifauna fósil de Patagonia y pertenece á la misma época geológica que esta última. Las capas que en la isla Seymour contienen esos restos pertenecen sin duda á la formación patagónica, y si esta formación es eocena en la isla Seymour, igualmente eocena debe ser en Patagonia. Por otra parte, la edad eocena de la formación patagónica la he demostrado en varias publicaciones, basado en numerosas pruebas de índole y carácter muy distinto, sobre las cuales creo inútil insistir puesto que hasta ahora no han sido desvirtuadas.

Sin embargo, el actual estudio sobre los pingüines fósiles, aporta otros hechos de excepcional importancia que corroboran las precedentes conclusiones de una manera decisiva.

En la formación marina del horizonte salamanquense, que corresponde á la formación subaerea del horizonte notostylopense y pertenece á la época cretácea, se han encontrado numerosos restos de peces, tortugas y cocodrilos, pero hasta ahora no se ha recogido en ella un solo hueso de pingüin; de este hecho, se deduce que los pingüines aún no habían aparecido ó que todavía no se habían adaptado al hábito marino.

Los primeros restos de aves de este grupo, pero perteneciente á una familia completamente extinguida, la de los *Cladornidae,* aparecen en las capas del horizonte pyrotheriense mezclados con huesos de mamíferos y en formaciones de origen subaereo, demostrando, de acuerdo con la conformación del esqueleto, que se trata de aves de hábito terretre. El primer vestigio de pingüin de la actual familia de los *Spheniscidae* aparece en las capas superiores del horizonte pyrotheriense *(? Palaeoespheniscus gracilis)* y era probablemente un habitante de las aguas dulces.

La formación que sigue inmediatamente encima del horizonte pyrotheriense es la patagónica, en la cual, los restos de pingüines aparecen en abundancia. Estos tienen, pues, que haberse desarrollado en el espacio de tiempo geológico comprendido entre la parte superior del horizonte notostylopense y la base del horizonte inferior de la formación patagónica (horizonte juliense).

El espacio de tiempo que ha mediado entre el horizonte salaman-

quense (= notostylopense de la serie terrestre) y el horizonte juliense (= colpodonense de la serie terrestre), geológicamente hablando, no es muy considerable, como lo prueba la sucesión estratigráfica y también el parentesco de las faunas de moluscos de ambas formaciones. Estos hechos demuestran que la formación patagónica corresponde al terciario más antiguo, esto es, al eoceno, lo que está en correlación y concordancia con todos los datos conocidos.

Otra de las conclusiones á que llega el Dr. Wiman es que los pingüines son de origen austral, antártico ó subantártico. Fúndase en su presencia en estado fósil en el hemisferio sur, mientras que hasta ahora no se han encontrado en el mismo estado en el hemisferio ártico; como también en el hecho de que los representantes actuales del grupo tienen una distribución muy meridional, no habiendo más que una sola especie que en las costas americanas del Océano Pacífico alcance hacia el norte hasta el Ecuador.

Esta conclusión es evidentemente exacta y está confirmada por el gran número de representantes fósiles del grupo, que es bastante más considerable de lo que Wiman podía suponer.

Fuera de Patagonia y su prolongación eocena la isla Seymour, hasta ahora sólo se ha hecho mención de una especie fósil de pingüin encontrada en el terciario de Nueva Zelandia y descripta por Huxley sobre un tarsometatarso derecho, bajo el nombre de *Palaeudyptes antarcticus*[1]. Otros restos de la misma especie fueron descriptos más tarde por Hector[2].

Palaeudyptes pertenece al grupo de los grandes pingüines fósiles de Patagonia, pero difiere de todos los enumerados en el presente estudio. Su mayor parecido es con *Metancylornis*, pero la troclea del dedo III no tiene la forma de gancho tan característica de este último género.

Las observaciones que voy á exponer relativamente á las relaciones filogenéticas son mucho más sorprendentes que las precedentes.

Ninguno de los géneros actuales se ha encontrado hasta ahora en estado fósil. Esto podría hacer creer que son de origen relativamente reciente, pero no es así, pues en su conformación general

[1] HUXLEY, T. H. *On a fossil Bird und a fossil Cetacean from New Zealand*, en *Quarterly Journal of the Geological Society*, vol. XV, p. 670, a. 1859.

[2] HECTOR, J. *On Palaeudyptes antarcticus. Trans. and Proceed. New Zealand Inst.*, t. IV, p. 341, a. 1871, id. t, V, p. 348, a. 1872.

poseen carácteres más primitivos que los géneros fósiles que más se les acercan.

Ninguno de los géneros fósiles mencionados puede tampoco colocarse en la línea que conduzca á algunos de los géneros existentes. Todos los géneros fósiles, sin ninguna excepción, representan ramas divergentes que se han extinguido sin dejar descendencia. Ya sea por la talla considerable, ya por el mayor grado de fusión de los elementos del tarsometatarso ó por el mayor grado de obliteramiento de las vacuidades intermetatarsales, todos los géneros extinguidos representan tipos que en su evolución alcanzaron un grado de especialización notablemente más considerable que los géneros existentes con los cuales tienen mayor parecido.

A estos hechos no les encuentro más que una sola explicación. Que los *Impennes* hayan constituido en las épocas pasadas, un grupo de aves extraordinariamente rico en géneros y especies, y de los cuales, en proporción de su número, sólo conocemos hasta ahora unos pocos representantes. En la parte meridional de Sud América y su prolongamiento eoceno antártico, los pingüines, por la enorme diversificación de sus formas y el tamaño considerable que alcanzaron muchas de ellas, habrían desempeñado entre las aves el mismo rol que los edentados entre los mamíferos.

EXPLICACION DE LAS LAMINAS.

(Todas las figuras de tamaño natural, con excepción de aquellas en las cuales se indica la reducción respectiva).

LÁMINA I.

Palaeospheniscus patagonicus Mor. et Mer.

Fig. 1 *a*. Tarsometatarso izquierdo, visto por la cara dorsal. Tipo. Museo de La Plata.
Fig. 2 *a*. Tarsometatarso derecho, visto por la cara dorsal. Cootipo. Museo de La Plata.
2 *e*, visto por la cara plantar.
2 *i*, visto por la cara proximal.
2 *u*, visto por el costado interno.

Palaeospheniscus Menzbieri Mor. et Mer.

Fig. 3 *a*. Tarsometatarso derecho, visto por la cara dorsal. Tipo. Museo de La Plata.
3 *e*, visto por la cara plantar.
3 *u*, visto por el costado interno.

Palaeospheniscus interruptus Amgh.

Fig. 4 *a*. Tarsometatarso derecho, visto por la cara dorsal. Tipo. Museo de La Plata.
4 *u*, visto por el lado interno.

Palaeospheniscus robustus Amgh.

Fig. 5 *a*. Tarsometatarso izquierdo, visto por la cara dorsal. Museo de La Plata.
5 *u*, visto por el costado interno.

Palaeospheniscus medianus Amgh.

Fig. 6 *a*. Tarsometatarso derecho, visto por la cara dorsal. Tipo. Museo de La Plata.
6 *e*, visto por la cara plantar.
6 *i*, visto por la cara proximal.
6 *u*, visto por el costado interno.

Palaeospheniscus planus AMGH.

Fig. 7 *a*. Tarsometatarso izquierdo, visto por la cara dorsal. Tipo. Colección Ameghino.
7 *e*, visto por la cara plantar.

LÁMINA II.

Palaeospheniscus planus AMGH.

Fig. 7 *i*. Tarsometatarso izquierdo, visto por la cara proximal. Tipo. Colección Ameghino.
7 *u*, visto por el costado interno.

Palaeospheniscus Rothi AMGH.

Fig. 8 *a*. Tarsometatarso izquierdo, visto por la cara dorsal. Tipo. Museo de La Plata.
8 *e*, visto por la cara plantar.
8 *i*, visto por la cara proximal.
8 *u*, visto por el costado interno.

Palaeospheniscus gracilis AMGH.

Fig. 9 *a*. Tarsometatarso derecho, visto por la cara dorsal. Tipo. Colección Ameghino.
9 *i*, visto por la cara proximal.

Palaeospheniscus intermedius AMGH.

Fig. 10 *a*. Tarsometatarso izquierdo, visto por la cara plantar. Tipo. Colección Ameghino.
10 *u*, visto por el costado interno.

Palaeospheniscus affinis AMGH.

Fig. 11 *a*. Tarsometarso izquierdo, visto por la cara dorsal. Tipo. Museo de La Plata.

Paraspheniscus Bergi (MOR. et MER.)

Fig. 12 *a*. Tarsometatarso izquierdo, visto por la cara dorsal. Tipo. Museo de La Plata.
12 *i*, visto por la cara proximal.

Paraspheniscus nereius AMGH.

Fig. 13 *a*. Tarsometatarso izquierdo, visto por la cara dorsal. Tipo. Colección Ameghino.

Perispheniscus Wimani Amegh.

Fig. 14 *a*. Tarsometatarso izquierdo, visto por la cara dorsal. Tipo. Museo de La Plata.
14 *e*, visto por la cara plantar.
14 *u*, visto por el costado interno.
14 *c*, visto por el costado externo.

LÁMINA III.

Perispheniscus Wimani Amgh.

Fig. 14 *i*. Tarsometatarso izquierdo, visto por la cara proximal. Tipo. Museo de La Plata.
14 *o*, visto por la cara distal.
Fig. 15 *a*. Húmero izquierdo, visto por la cara anconal. Colección Ameghino.
15 *e*, visto por la cara palmar.

Palaeoapterodytes ictus Amgh.

Fig. 16 *a*. Húmero derecho, visto por la cara anconal. Tipo. Colección Ameghino.
16 *e*, visto por la cara palmar.
16 *i*, visto por el costado cubital.
16 *u*, visto por el costado radial.

Argyrodyptes microtarsus Amgh.

Fig. 17 *a*, Tibiotarso izquierdo, visto por la cara anterior. Tipo. Colección Ameghino.
17 *e*, visto por la cara posterior.
Fig. 18 *a*, Fémur derecho (parte inferior), visto de adelante. Tipo. Colección Ameghino.
18 *e*, visto por la cara posterior.
18 *o*, visto por la cara distal.

Pseudospheniscus planus Amgh.

Fig. 19 *a*. Tarsometatarso izquierdo, visto por la cara dorsal. Tipo. Colección Ameghino.
19 *c*, visto por el costado externo.

Pseudospheniscus convexus Amgh.

Fig. 20 *a*. Tarsometatarso derecho (parte distal), visto por la cara dorsal. Tipo. Colección Ameghino.
20 *e*, visto por la cara plantar.
20 *u*, visto por el costado interno.

Delphinornis Larseni Wim.

Fig. 21 *a*. Tarsometatarso izquierdo, visto por la cara dorsal. Tipo, según la figura de Wiman, reducida á 7/8.

LÁMINA IV.

Delphinornis Larseni Wim.

Fig. 22 *a*. Parte proximal incompleta de un tarsometatarso izquierdo de un individuo joven, visto por la cara dorsal. Colección Ameghino.

Neculus Rothi Amgh.

Fig. 23 *a*. Tarsometatarso izquierdo (parte distal), visto por la cara dorsal. Tipo. Museo de La Plata.
23 *u*, visto por el costado interno.

Ichtyopteryx gracilis Wim.

Fig. 24 *a*. Tarsometatarso derecho (parte distal, incompleta), visto por la cara dorsal. Tipo, según la figura de Wiman, reducida á 7/8.

Metancylornis curtus Amgh.

Fig. 25 *a*. Tarsometatarso derecho, visto por la cara dorsal. Tipo. Colección Ameghino.
25 *e*, visto por la cara plantar.
25 *i*, visto por la cara proximal.
25 *u*, visto por el costado interno.
25 *c*, visto por el costado externo.
Fig. 26 *a*. Húmero derecho (parte proximal), visto por la cara anconal. Tipo. Colección Ameghino.
26 *e*, visto por la cara palmar.

Eospheniscus Gunnari Wim.

Fig. 27 *a*. Tarsometatarso derecho, visto por la cara dorsal. Tipo, según el dibujo de Wiman, reducido á 7/8.

Isotremornis Nordenskjöldi Amgh.

Fig. 28 *a*. Tarsometatarso izquierdo, incompleto abajo, visto por la cara dorsal. Tipo. Colección Ameghino.
28 *e*, visto por la cara plantar.
27 *i*, visto por la cara proximal.
28 *o*, Sección transversal según la rotura de la parte inferior.
28 *u*, visto por el costado interno.
28 *c*, visto por el costado externo.

LAMINA V.

Isotremornis Nordenskjöldi Amgh.

Fig. 29 *a*. Húmero derecho, visto por la cara anconal. Tipo. Colección Ameghino.
29 *e*, visto por la cara palmar.

Fig. 80 *a*. Húmero izquierdo (parte distal), visto por la cara anconal. Tipo. Colección Ameghino.
80 *e*, visto por la cara palmar.
Fig. 81 *a*. Fémur izquierdo (parte distal) visto por la cara anterior. Tipo. Colección Ameghino.
81 *e*, visto por la cara posterior.

Paraptenodytes antarcticus (Mor. et Merc.).

Fig. 82 *a*. Tarsometatarso derecho, visto por la cara dorsal. Tipo. Museo de La Plata.
82 *e*, visto por la cara plantar.
82 *i*, visto por la cara proximal.
82 *o*, visto por la cara distal.
82 *u*, visto por el costado interno.

Arthrodytes grandis Amgh.

Fig. 85 *a*. Húmero derecho, (parte proximal), visto por la cara anconal. Tipo. Colección Ameghino.
85 *e*, visto por la cara palmar.

LÁMINA VI.

Paraptenodytes antarcticus (Mor. et Merc.).

Fig. 83 *a*. Fémur derecho, visto por la cara anterior. Tipo. Museo de La Plata.
83 *e*, visto por la cara posterior.
Fig. 84 *a*. Tibiotarso derecho, visto por la cara anterior. Tipo. Museo de La Plata.
84 *e*, visto por la cara posterior.

Arthrodytes grandis Amgh.

Fig. 86 *a*. Fémur izquierdo (parte inferior), visto por la cara anterior. Tipo. Colección Ameghino.
86 *e*, visto por la cara posterior.
86 *u*, visto por el costado interno.
86 c, visto por el costado externo.

LÁMINA VII.

Arthrodytes Andrewsi Amgh.

Fig. 87 *a*. Húmero derecho, visto por la cara anconal. Tipo. Colección Ameghino.
87 *e*, visto por la cara palmar.
87 *u*, visto por el costado cubital.

Anthropornis Nordenskjöldi Wim.

Fig. 40 *a*. Tarsometatarso izquierdo, visto por la cara dorsal. Tipo, según el dibujo de Wiman, reducido á $^7/_8$.

Pachypteryx grandis WIM.

Fig. 41 *a*. Tarsometatarso derecho, incompleto en su parte inferior, visto por la cara dorsal. Tipo, según el dibujo de Wiman, reducido á $7/8$.

LÁMINA VIII.

Arthrodytes Andrewsi AMGH.

Fig. 38 *a*. Coracoideo derecho, visto por la cara ventral ó anterior. Tipo. Colección Ameghino.
38 *e*, visto por la cara dorsal ó posterior.
Fig. 39 *a*. Omoplato, visto por la cara superior. Tipo. Colección Ameghino.
39 *e*, visto por la cara inferior.

Cruschedula revola AMGH.

Fig. 42 *a*. Tarsometatarso (parte inferior), visto por la cara dorsal. Tipo. Colección Ameghino.
42 *e*, visto por la cara plantar.
42 *o*, visto por la cara distal.
42 *u*, visto por el costado interno.
42 *c*, visto por el costado externo.

SOBRE UN INSTRUMENTO PALEOLÍTICO DE LUJÁN
(PROVINCIA DE BUENOS AIRES)

POR

FÉLIX F. OUTES.

En la margen izquierda del río de Luján, á unos pocos centenares de metros al noreste del pueblo del mismo nombre, existe una propiedad rural conocida con el nombre de quinta de Azpeitia. La barranca del río ofrece por aquel paraje regular altura y está constituida, en su mayor parte, por una superposición de estratos de origen fluviátil ó lacustre, que se extienden sin solución de continuidad, desde el antiguo molino que existe al sudoeste de la villa, hasta la desembocadura del arroyo de Marcos Díaz, cinco kilómetros al noreste de Luján. La interesante serie lacustrina á que me he referido, ha sido examinada en diferentes épocas: en 1876 los señores Dr. Estanislao S. Zeballos y Walter F. Reid, publicaron un corte geológico esquemático de los estratos próximos á la desembocadura del arroyo de Marcos Díaz[1], y el Dr. Florentino Ameghino incluyó en su libro *La antigüedad del hombre en el Plata,* además de la lámina divulgada por aquellos autores, otros dos cortes, el uno tomado precisamente en la quinta de Azpeitia y el otro de la barranca comprendida entre el molino y el paso de la Virgen[2], este último reproducido con mayores detalles en publicaciones posteriores del mencionado especialista[3].

A pesar de estos antecedentes, los depósitos lacustres de Luján

---

[1] E. S. Zeballos y W. F. Reid, *Notas geológicas sobre una escursión á las cercanías de Luján*, en *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, I, figura II. Buenos Aires, 1876.

[2] F. Ameghino, *La antigüedad del hombre en el Plata*, II, plancha XVII, figura 527; plancha XX, figuras 528 y 529. Paris-Buenos Aires, 1880-1881.

[3] F. Ameghino, *Escursiones geológicas y paleontológicas en la provincia de Buenos Aires*, en *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba*, VI, lámina I. Buenos Aires, 1884. F. Ameghino, *Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina*, en *Actas de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba*, VI, figura incluida en la página 35. Buenos Aires, 1889.

no se han estudiado aún sistemáticamente, ni se han realizado en toda su extensión estudios minuciosos ó comparativos de estratigrafía y de paleontología, y el mismo sincronismo que se ha pretendido establecer para las capas, más ó menos parecidas, de los diferentes lugares examinados, podría dar tema á discusiones extensas.

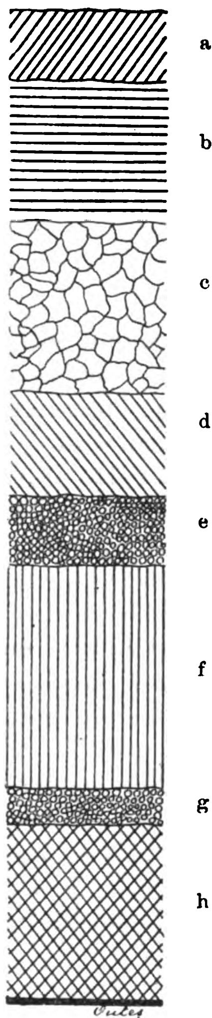


Fig. 1. — Disposición estratigráfica del yacimiento cuaternario de la quinta de Azpeitia (alrededores de la villa de Luján).

Las observaciones de los señores Dr. Zeballos y Reid, aunque muy atinadas, se realizaron en un espacio de tiempo limitadísimo, y por ese motivo sólo pueden considerarse como estudios más minuciosos los llevados á cabo por el Dr. Ameghino, quien, por circunstancias especiales, pudo disponer del tiempo necesario.

No deseo ocuparme en esta ocasión, de los detalles diversos que se refieren á la estratigrafía y á la paleontología de los depósitos de que me ocupo, y me permito desde luego aconsejar á las personas que se interesen por el asunto, la revisación de la parte pertinente de las publicaciones de los autores citados[1].

Esta noticia es, pues, puramente descriptiva.

La barranca de donde procede el objeto que describiré á continuación, ofrece las particularidades estratigráficas siguientes (figura 1): *a*, una capa de 30 centímetros de espesor, blanca, con

[1] Zeballos y Reid, *Ibid*, 316 y siguientes. Ameghino, *La antigüedad*, etc., II, 63 y siguientes; 210 y siguientes. Ameghino, *Excursiones*, etc., 182 y siguientes. Ameghino, *Contribución*, etc., 33 y 39.

ejemplares de *Hydrobia Parchappi* D'Orb., *Ancylus culicoides* D'Orb., *Planorbis peregrinus* D'Orb.; *b*, un estrato sumamente compacto, también blanquecino, que alcanza á 65 centímetros de potencia y que contiene muchos ejemplares de *Ampullaria australis* D'Orb., *A. canaliculata* D'Orb., *Chilina fluminea* D'Orb., además de las especies ya mencionadas; *c*, 75 centímetros de terreno arenoso, blanquecino, bastante calcáreo, con algunos restos de *Canis (Cerdocyon) Azarae* (Wied.) y *Dasypus (Choetophractus) villosus* (Desm.); *d*, una capa de arena rojiza de 45 centímetros de espesor con restos de animales actuales y fósiles [1]; *e*, un estrato de tosquillas rodadas de pequeño tamaño, con numerosos restos de mamíferos extinguidos, y cuyo espesor oscila entre 30 y 15 centímetros [2]; *f*, un estrato espeso, pues alcanza á 1 metro de potencia, blanquecino, con restos de moluscos, especialmente *Hydrobia Ameghini* Doer., mamíferos fósiles y numerosas impresiones de vegetales [3]; *g*, una segunda capa de tosquilla rodada, de 15 centímetros de espesor, que ofrece los mismos detalles de la señalada con la letra *e* [4]; *h*, por último, hasta el nivel del agua del río, 80 centímetros próximamente de terreno pardo-amarillento con pocos fósiles [5].

El instrumento de que voy á ocuparme, fué hallado en el estrato *e* de tosquilla rodada, junto á otros objetos atribuidos al hombre, que enumeraré á su debido tiempo, y los huesos de mamíferos fósiles ó subfósiles detallados en las notas respectivas.

---

[1] *Viscacia viscacia* Mol., *Dasypus (Choetophractus) villosus* (Desm.), *Eutatus Seguini* P. Gerv., *Auchenia* sp. Sólo cito las especies ó géneros determinados, depurando la antigua nomenclatura empleada por el Dr. Ameghino en su libro *La antigüedad*, etc., II, 480 y siguientes.

[2] *Viscacia viscacia* Mol., *Dasypus (Choetophractus) villosus* (Desm.), *Odocoileus (Blastocerus) campestris* F. Cuv., *O. (Blastocerus) paludosus* (Desm.), *Dolichotis major* H. Gerv. y Amgh., *Toxodon platensis* Owen, *Hippidium principalis* (Lund.) Owen, *Glyptodon reticulatus* Owen, *Sclerocalyptus ornatus* Owen, *Eutatus Seguini* P. Gerv., *Tolypeutes conurus* Is. Geoffr., *Hesperomys* sp., *Auchenia* sp., *Mylodon* sp., *Neothoracophorus* sp., *Dydelphys* sp.

[3] *Viscacia viscacia* Mol., *Hydrochoerus giganteus* Lund., *Dolichotis major* H. Gerv. y Amgh., *Toxodon platensis* Owen, *Hippidium principalis* (Lund) Owen, *Equus curvidens* Owen, *E. rectidens* H. Gerv. y Amgh., *Mastodon Humboldtii* Cuv., *Platatherium pampaeum* Amgh., *Megatherium Lundii* H. Gerv. y Amgh., *Pseudolestodon miloides* (P. Gerv.), *Glyptodon laevis* Burm., *G. clavipes* Owen, *Sclerocalyptus ornatus* Owen, *Chlamydotherium typum* Amgh., *Eutatus Seguini* P. Gerv., *Hesperomys* sp., *Tayassus* sp., *Auchenia* sp., *Mylodon* sp.

[4] *Odocoileus (Blastocerus) campestris* F. Cuv., *Smilodon bonaerensis* (Muñiz) Amgh., *Toxodon platensis* Owen, *T. Burmeisteri* Giebel, *Hippidium neogaeum* (Lund.) Owen, *Equus curvidens* Owen, *Glyptodon clavipes* Owen, *Sclerocalyptus ornatus* Owen, *Hesperomys* sp.

[5] *Megatherium americanum* Cuv.

Se trata de una lámina poligonal de cuarcita, de color carne en la superficie externa y algo rojiza en la interna, bastante patinada. La forma es irregular, indefinible, y no presenta rastro alguno del concoide de percusión; posiblemente se trata de una lámina natural que fué recogida y utilizada. Sus dimensiones son 39 mm. de longitud y 31 mm. de ancho máximo; el espesor no pasa de 9.5 mm. El trabajo se ha efectuado en la superficie externa; se manifiesta bien claramente y ocupa un tercio de la periferia del lado más curvo, como si se hubiera deseado utilizar esa condición propia del fragmento. Los golpes son menudos, por percusión directa, dados simétricamente y con el mismo impulso; la superficie interna se halla intacta (figura 2).

El objeto que he descripto, por sus caracteres morfológicos y el trabajo que ofrece, corresponde á las conocidas *pointes à main*,

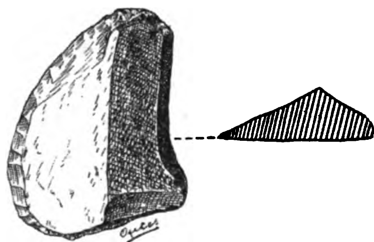


Fig. 2. — Alrededores de la villa de Luján $\left(\frac{4271}{\text{C.M.N.}}\right)$, $\frac{4}{5}$

que caracterizan la época mousteriense del período paleolítico europeo. Por aquellos mismos detalles, el instrumento recogido en el yacimiento de la quinta de Azpeitia, representa á un tipo de cuchillo primitivo, con sus caracteres específicos de fácil determinación.

Del mismo estrato *e*, el Dr. Florentino Ameghino ha retirado un fragmento de silex «tallado en forma de raspador»; sin embargo, su identificación es dudosa, tanto más cuanto que la parte desbastada que presenta, pudiera haberlo sido por causas accidentales. Después de la publicación de la breve y elocuente nota de Marcelino Boule, sobre el origen de los eolitos, ha aumentado, si cabe, mi prudencia para clasificar *a priori* como instrumentos ó armas, á simples fragmentos informes ó que presentan vestigios de golpes

originados, simplemente, por causas naturales. En ese caso creo se encuentra el «raspador» descripto por mi sabio maestro [1].

Proceden de la misma capa de tosquilla, fragmentos de huesos cubiertos de rayas, aparentemente causadas por el hombre [2], lo mismo que un incisivo de *Toxodon platensis* Owen, con estrías, y una esquirla, también de un incisivo de aquel animal, separada artificialmente [3] y algunos huesos astillados que parecen hubieran sido aguzados exprofeso [4]. Por último, se han retirado numerosos huesos quemados ó partidos para extraer la medula é infinidad de pequeños fragmentos de tierra cocida [5].

Es indudable, pues, que el objeto más característico encontrado hasta ahora en el yacimiento cuaternario de la quinta de Azpeitia, es el cuchillo [6] que ha motivado la publicación de esta noticia.

Buenos Aires, el 10 de Septiembre de 1905.

---

[1] AMEGHINO, *La antigüedad*, etc., II, 479, plancha XX, figura 577. Compárese el «instrumento» de la referencia á los objetos representados en las figuras 4 y 5 del artículo del profesor Boule, los que han sido retirados de los *délayeurs* de los alrededores de Mantes (MARCELLIN BOULE, *L'origine des éolithes*, en *L'Anthropologie*, XVI, 263, figuras 4 y 5. Paris, 1905).

[2] AMEGHINO, *La antigüedad*, etc., II, 462, 468, 466, 471, plancha XXI, figura 608; plancha XXIV, figuras 651, 652, 667 y 678. No he visto los objetos indicados en el texto; deben formar parte en la actualidad de las colecciones del Museo Nacional de La Plata, lo mismo que el resto de los utensilios, etc, pertenecientes al hombre cuaternario bonaerense, recogidos en otras épocas por el Dr. Ameghino.

[3] AMEGHINO, *La antigüedad*, etc., II, 471, plancha XXI, figuras 605 á 607.

[4] AMEGHINO, *La antigüedad*, etc., II, 472, 478, plancha XIX, figura 589; plancha XXI, figura 597; plancha XXII, figura 617; plancha XXIV, figura 658.

[5] AMEGHINO, *La antigüedad*, etc., II, 461 y 477 y siguientes.

[6] Número 4271 del inventario del Museo Nacional de Buenos Aires. El instrumento que describo en esta nota, fué donado el 24 de Enero de 1875 por el Dr. Florentino Ameghino al aficionado argentino D. Manuel Eguía, cuyas colecciones, cuando falleció, fueron adquiridas por el Superior Gobierno Nacional. Acompaña á la pieza una carta autógrafa del Dr. Ameghino, en la que relata las condiciones del hallazgo; ese documento forma parte en la actualidad del archivo del Museo.

LES ÉDENTÉS FOSSILES DE FRANCE ET D'ALLEMAGNE

PAR

FLORENTINO AMEGHINO.

Parmi les nombreuses séries de fossiles secondaires et tertiaires d'Europe que possède le «Museo Nacional» de Buénos Aires, il y a une nombreuse collection de débris de vertébrés du Mont-Ceindre, près de Lyon. Ces débris proviennent d'une fente remplie d'argile rougeâtre avec de petits grains de minerai de fer pisolithique, et ils sont à peu près de la même époque que ceux de La Grive-Saint-Alban, c'est-à-dire du miocène moyen. Cette série est très riche en débris de petits mammifères, mais elle est encore sans détermination et avec les ossements de tous les groupes mêlés ensemble[1].

Tout dernièrement, voulant me rendre compte du contenu de cette collection, j'ouvris les caisses qui la contiennent. Mon attention fut attirée tout de suite par un petit os dans lequel je reconnus immédiatement un troisième métacarpien d'un édenté du groupe des Tatous. Il ne peut y avoir le moindre doute sur sa provenance, car la série ne renferme pas de débris d'autre nature ou provenant d'autres localités. En outre, la pièce présente le même état de fossilisation, avec la même teinte bleuâtre de la plupart des débris de la même provenance, et elle était en partie encroûtée dans la même argile avec les mêmes grains de fer pisolithique. J'ai fait alors une révision de tous les ossements de la collection, et j'ai trouvé quelques autres pièces qui peuvent se référer au même animal.

Je me suis rappelé qu'on avait référé aussi à des Édentés plusieurs ossements provenant du tertiaire de France et d'Allemagne.

Cette trouvaille imprévue m'a engagé à faire une révision de tous ces débris, travail qui, je crois, ne sera pas sans intérêt.

---

[1] Cette collection des fentes du Miocène du Mont-Ceindre fut recueillie par feu Matthew Falconnet, de Lyon.

EDENTATA.

Subord. DASYPODA.

Fam. STEGOTHERIIDAE.

GALLIAETATUS, n. gen.

Galliaetatus Schlosseri[1], n. sp.

Lutra franconica Schlosser (partim), nec Quenstedt. SCHLOSSER M.. *Notizen über einige Säugethierfaunen aus dem Miocän von Württemberg und Bayern*, in *Neuen Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie.* Beilage-Band XIX, p. 499-500, Pl. XXVI, figs. 4, 8, 9, 10, 11 et 13 (1904).

Type: un troisième métacarpien gauche provenant d'une fente miocène du Mont-Ceindre, près de Lyon. Cette pièce est représentée sur la figure 1, vue par toutes ses faces. Son aspect court et trapu, ainsi que la forme de ses surfaces articulaires indiquent immédiatement qu'on doit être en présence d'un os d'un Édenté.

C'est un os court et très gros, large, dont le corps est aplati, et un peu arqué d'avant en arrière surtout sur sa face inférieure. Le bout proximal porte une facette articulaire pour le grand os (magnum) qui occupe presque toute la face supérieure de l'os; cette facette est beaucoup plus large vers le haut où elle passe un peu sur le côté dorsal, tandis qu'elle se rétrécit considérablement vers le côté palmaire; la moitié supérieure qui tourne sur la face dorsale est excavée transversalement, mais la moitié inférieure forme une dépression concave, à contour un peu elliptique. Sur le côté externe de la facette articulaire pour le magnum, on voit une autre surface articulaire plus petite, très étroite et qui va d'avant en arrière en forme d'un arc de cercle; cette surface regarde obliquement vers le côté externe et vers le haut et sert d'appui à l'onciforme.

Sur le côté externe de l'extrémité proximale, il y a une grande surface articulaire concave pour le quatrième métacarpien; cette surface se partage en trois parties, une facette d'appui supérieure,

---

[1] En honneur du savant paléontologiste allemand, M. Max Schlosser, qui a reconnu comme appartenant à des Édentés les os de *Galliaetatus* et de *Teutomanis* trouvés dans la fente de Solnhofen.

elliptique et allongée d'avant en arrière; une facette d'appui inférieure beaucoup plus petite, et une surface intermédiaire profondément excavée qui s'élargit du haut vers le bas.

Sur le côté interne de la même extrémité, la facette articulaire pour le deuxième métacarpien est très petite, convexe, étroite, très

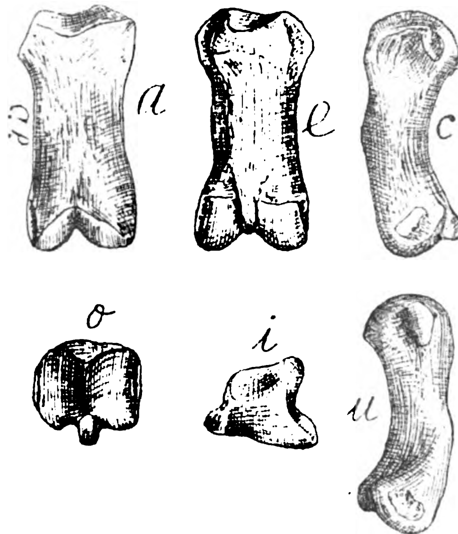


Fig. 1. *Galliaetatus Schlosseri* Amgh. Troisième métacarpien gauche: *a*, vu par la face dorsale; *e*, vu par la face palmaire; *i*, vu par la face proximale; *o*, vu par la face distale; *c*, vu par le côté externe; *u*, vu par le côté interne, grossi une moitié ($\frac{3}{2}$) de la grandeur naturelle. Miocène moyen du Mont-Ceindre, près de Lyon.

allongée dans le sens de la longueur et placée près du bord de la face dorsale de l'os; cette protubérance articulaire est suivie vers le bas ou en arrière d'une forte gouttière longitudinale qui la sépare d'une autre protubérance plus petite et plus irrégulière placée près du bord de la face palmaire.

La face dorsale du corps de l'os est large et aplatie en avant, un peu convexe en arrière, et vers le côté interne elle se relève en forme de bosse rugueuse pour l'insertion d'un ligament interosseux.

L'extrémité distale présente une forme très caractéristique; au milieu elle est fortement creusée du haut vers le bas, présentant un aspect bifide, l'excavation s'étendant aussi un peu sur la face dorsale. Les parties latérales et saillantes que délimite ce creux sont larges et arrondies en forme de condyles convexes qui tournent

de la face dorsale sur le bout distal de l'os et passent sur la face palmaire. Sur cette dernière face, et juste au milieu de ces deux condyles, il y a une crête descendante en forme de quille, courte, mince et très saillante qui ne se prolonge pas sur la face distale de l'os et qui n'est pas visible même en le regardant par la face dorsale. Il s'agit d'une conformation très caractéristique et propre des Tatous.

En présence d'un animal fossile de l'ancien monde, il vient naturellement à l'idée de le comparer aux Édentés actuels de ce même continent, c'est-à-dire aux Pangolins et à l'Oryctérope, mais il suffit d'un rapide examen pour s'assurer que cette pièce ne provient d'aucun de ces animaux.

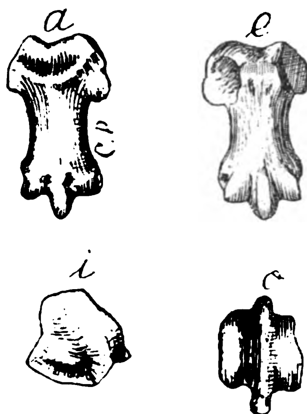


Fig. 2. *Manis javanica* Desm. Troisième métacarpien gauche: *a*, vu par la face dorsale; *e*, vu par la face palmaire; *i*, vu par la face proximale; *o*, vu par la face distale, grossi une moitié ($\frac{3}{2}$) de la grandeur naturelle. Époque actuelle. Java.

Pour que l'on puisse se rendre aisément compte des différences qui distinguent le même os de ces animaux, je place ci-contre le dessin du troisième métacarpien gauche de la main de *Manis* et celui de la main gauche de l'*Orycteropus*.

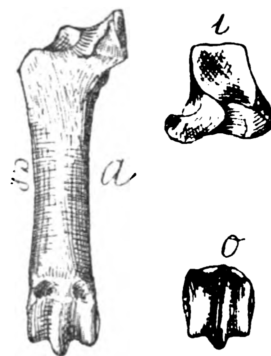


Fig. 3. *Orycteropus afer* Pall. Troisième métacarpien gauche: *a*, vu par la face dorsale; *i*, vu par la face proximale; *o*, vu par la face distale, réduit aux trois quarts (¾) de la grandeur naturelle. Époque actuelle. Afrique Méridionale.

Dans les métacarpiens des Pangolins (fig. 2), la crête en forme de quille de l'extrémité distale n'est pas limitée à la face palmaire sinon qu'elle tourne sur la face distale et passe á la face dorsale en traçant un demi-cercle dans son parcours; cette crête est en outre très comprimée et excessivement saillante dans tout son trajet; la grande échancrure de l'extrémité distale de *Galliaetatus* n'existe

pas, les condyles latéraux étant beaucoup plus bas, sans faire saillie et sans aucun enfoncement servant à les séparer de la quille médiane. Cette conformation, comme dans les Pangolins, se trouve aussi, absolument identique, sur les mêmes os des Gravigrades, des Paresseux et des Fourmiliers.

Dans les métacarpiens de l'*Orycteropus* (fig. 3), la quille osseuse médiane de l'extrémité distale tourne également de la face palmaire à la face dorsale, mais elle n'est pas si saillante que dans les Pangolins, et à peine un peu plus haute que les condyles latéraux; ces derniers sont au contraire comprimés et saillants en forme de crêtes, étant séparés de la quille médiane par un enfoncement très concave. Sur la face dorsale, la trochlée articulaire distale est précédée par une forte dépression où une crête longitudinale médiane la partage en deux creux. L'extrémité proximale ne montre avec le genre fossile que des relations excessivement éloignées.

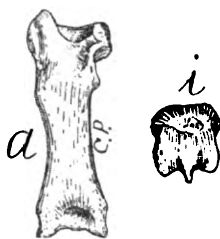


Fig. 4. *Dasypus villosus* Fischer. Troisième métacarpien gauche: *a*, vu par la face dorsale; *i*, vu par la face distale, grossi une moitié ($\frac{3}{2}$) de la grandeur naturelle. Époque actuelle. République Argentine.

On voit que dans les deux genres actuels, *Manis* et *Orycteropus*, il n'y a rien de ressemblant à la conformation si spéciale de *Galliaetatus*. Pour retrouver celle-ci, il faut la chercher parmi les Édentés cuirassés d'Amérique, et alors nous la constatons sur tous les Tatous connus, tant vivants que fossiles.

Pour qu'on puisse bien apprécier l'importance de ce caractère, je donne les dessins du troisième métacarpien de plusieurs genres de Tatous vivants et fossiles.

La figure 4 représente le troisième métacarpien gauche de *Dasypus villosus*. Le creusement de l'extrémité distale n'est pas si profond que dans *Galliaetatus*, mais il est bien apparent et avec la quille médiane aussi forte et placée également sur la face palmaire. La principale différence avec *Galliaetatus* consiste dans les condyles latéraux qui sont un peu moins saillants, moins arrondis et un peu plus comprimés. En outre, sur la face dorsale, la surface articulaire est précédée par un enfoncement qui remonte vers le corps de l'os. Les extrémités proximales de cet os et de celui du genre fossile diffèrent entre elles encore plus que leurs extrémités distales.

Ces mêmes caractères se retrouvent sous une forme plus exagérée sur les métacarpiens du genre fossile pampéen *Eutatus* (fig. 5). L'échancrure de l'extrémité distale est très large, avec les condyles latéraux comprimés et très saillants. L'enfoncement dorsal qui précède la surface articulaire distale s'est couvert d'un prolongement osseux de la face supérieure lequel s'étend en avant sous la forme d'un toit qui couvre aussi une partie de l'échancrure.

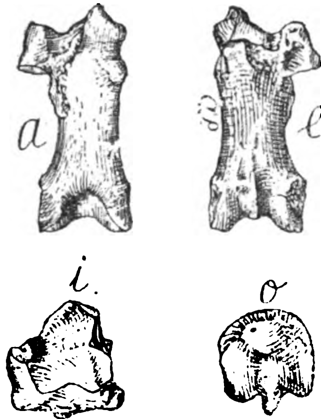


Fig 5. *Eutatus Seguini* Gerv. Troisième métacarpien droit: *a*, vu par la face dorsale; *e*, vu par la face palmaire; *i*, vu par la face proximale; *o*, vu par la face distale, réduit aux trois quarts (3/4) de la grandeur naturelle. Pampéen inférieur de Buénos Aires.

La quille médiane est très saillante et confinée exclusivement à la face palmaire.

D'ailleurs, ces deux genres (*Dasypus, Eutatus*) différent notablement de *Galliaetatus* par la conformation de l'extrémité proximale, et spécialement par la position et la forme de la surface articulaire destinée au quatrième métacarpien; cette facette forme sur le côté externe de l'os une échancrure concave et profonde placée en avant à une certaine distance du bout proximal de l'os. Ce caractère se retrouve chez *Proëutatus, Zaëdius, Prozaëdius, Proëuphractus* et tous les représentants connus de la famille des *Dasypidae*.

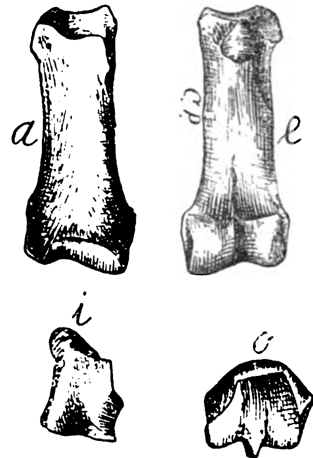


Fig. 6. *Utaëtus buccatus* Amgh. Deuxième métacarpien gauche: *a*, vu par la face dorsale; *e*, vu par la face palmaire; *i*, vu par la face proximale; *o*, vu par la face distale, grossi deux fois (2/1) de la grandeur naturelle. Crétacé supérieur de Patagonie (notostylopéen).

Les relations les plus étroites de *Galliaetatus* sont avec les repré-

sentants de la famille vivante des *Tatusidae* comme *Tatusia* et *Propraopus*, et aussi avec la famille éteinte des *Stegotheriidae* propres du tertiaire, comme *Stegotherium* et *Pseudostegotherium*. Plusieurs genres de l'époque crétacique, comme par exemple *Utaëtus* [1], sont probablement aussi du même groupe. Dans ces formes plus anciennes, la spécialisation de ces os est cependant moins avancée, surtout à l'extrémité distale; on peut en juger par la figure 6 qui représente le deuxième métacarpien gauche de *Utaëtus buccatus*. L'échancrure distale est à peine indiquée, ce qui prouve qu'elle se trouve à son premier commencement, tandis qu'au contraire la quille médiane est déjà très forte et occupe la place normale caractéristique de ce groupe.

En comparant le troisième métacarpien de *Galliaetatus* avec celui de *Propraopus* ou de *Tatusia* (fig. 7), on trouve une concordance

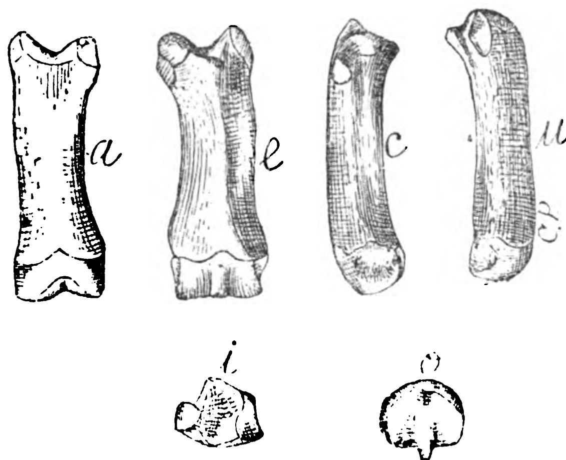


Fig. 7. *Tatusia novem-cincta* (L.). Troisième métacarpien gauche: *a*, vu par la face dorsale; *e*, vu par la face palmaire; *i*, vu par la face proximale; *o*, vu par la face distale; *u*, vu par le côté interne; *c*, vu par le côté externe, grossi deux fois ($\frac{2}{1}$) de la grandeur naturelle. Époque actuelle. République Argentine.

parfaite. Comparé avec celui de ce dernier genre, on n'aperçoit d'autres différences notables que les proportions beaucoup plus trapues du métacarpien de *Galliaetatus*, ce qui est dû à la taille notablement plus forte de ce dernier, mais cette différence disparaît en le comparant avec *Propraopus*.

[1] D'après la conformation des plaques isolées de la carapace, j'avais placé ce genre dans la famille des *Dasypidae*, mais la conformation des os présente plus de rapports avec ce que l'on voit dans la famille des *Tatusidae* ainsi que des *Stegotheriidae*.

Le corps du troisième métacarpien de *Tatusia* présente la même forme élargie, à faces dorsale déprimée et palmaire arquée et concave d'avant en arrière comme dans celui de *Galliaetatus*. Sur la face proximale, la facette articulaire pour le magnum a aussi la même disposition et la même forme: large en avant, étroite en arrière, excavée transversalement en haut et déprimée ou concave en bas. La facette pour l'onciforme a la même forme étroite et en arc de cercle, avec la seule différence qu'elle n'est pas si oblique sinon dirigée vers le haut. La surface articulaire pour le quatrième métacarpien a aussi la même conformation, mais elle est un peu moins concave et avec la partie intermédiaire moins prolongée en arrière que dans le même os de *Galliaetatus*. Dans les deux genres la facette articulaire allongée et convexe pour le deuxième métacarpien est absolument de la même forme, dans la même position et suivie en arrière, vers le côté palmaire, par la même gouttiere et la petite protubérance terminale. Dans le bout distal, la seule différence consiste en ce que l'os de *Tatusia* est moins élargi transversalement, avec l'échancrure moins profonde, et les condyles un peu moins convexes. La quille médiane est aussi moins développée, mais placée dans la position propre à ce groupe, c'est-à-dire sur la face palmaire. Bref, le troisième métacarpien de *Galliaetatus* concorde si complètement avec celui de *Tatusia* que, si on l'avait rencontré dans l'Argentine, on l'aurait cru immédiatement d'un genre très voisin de l'actuel; les différences secondaires qui distinguent *Galliaetatus* indiquent un plus haut degré de spécialisation, et sont en corrélation avec sa taille un peu plus considérable et sa forme beaucoup plus trapue.

J'ai rencontré plusieurs deuxièmes phalanges, des morceaux de côtes et d'autres débris pouvant se référer au même animal, mais ils n'offrent pas des caractères si précis que le métacarpien en question; je dirai seulement quelques mots sur un morceau de bassin et sur le fragment d'une vertèbre caudale.

La pièce du bassin (fig. 8) comprend la plus grande partie de l'ischion gauche avec un tout petit fragment correspondant à la région du pubis. Cette partie du squelette ressemble aussi à celle de *Tatusia*, mais au lieu d'être dans un stade de très haute spécialisation, elle est au contraire dans un stade d'évolution peu avancée, avec des caractères primitifs et généralisés tel qu'on les observe sur les individus encore jeunes du genre *Tatusia*. Par la double articulation du sacrum avec l'ilion et l'ischion on reconnaît que le nombre des vertèbres sacrales était déjà considérable, mais il ne

devait y en avoir qu'une ou deux tout au plus en connexion avec l'ischion. D'ailleurs, cette partie du bassin correspond dans

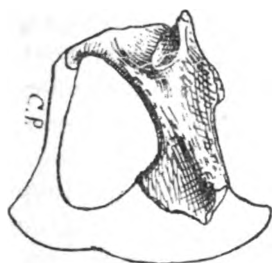


Fig. 8. *Galliaetatus Schlosseri* Amegh. Ischion gauche incomplet, avec une petite partie du pubis; vu par le côté externe, réduit aux trois quarts (3/4) de la grandeur naturelle. Miocène moyen du Mont-Ceindre, près de Lyon.

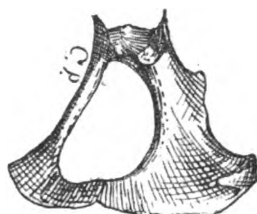


Fig. 9. *Tatusia novem-cincta* (L.). Ischion et pubis du côté gauche, vus par la face externe, réduits aux trois quarts (3/4) de la grandeur naturelle, provenant d'un jeune individu chez lequel les vertèbres du sacrum se conservent encore indépendantes. Époque actuelle. République Argentine.

tous ses détails presque exactement à la partie correspondante du bassin d'un individu jeune du genre *Tatusia* (fig. 9).

Le fragment de vertèbre caudale, malgré son apparence insignifiante, montre des caractères tout à fait décisifs. C'est un morceau de la partie antérieure du côté droit du centre vertébral avec le pédicule de l'arc et l'apophyse transverse (fig. 10).

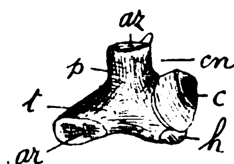


Fig. 10. *Galliaetatus Schlosseri* Amgh. Partie droite, incomplète, d'une vertèbre caudale, vue par la face antérieure, grossie une moitié (3/2) de la grandeur naturelle: *c*, centre vertébral; *cn*, canal rachidien; *p*, pédicule; *az*, zygapophyse antérieure; *h*, hypapophyse; *t*, apophyse transverse; *ar*, facette articulaire d'appui pour le bout latéral postérieur de l'apophyse transverse de la vertèbre précédente. Miocène moyen du Mont-Ceindre, près de Lyon.

La partie qui reste du centre vertébral présente la face antérieure déprimée au milieu et avec des impressions linéaires concentriques tout à fait caractéristiques des vertèbres caudales des Édentés très vieux.

A la face inférieure, on remarque une forte protubérance à surface articulaire plate: c'est l'hypapophyse destinée à l'appui de la branche droite de l'os en V (hémapophyse), ce qui prouve que ce dernier était très fort, libre et mobile.

Le pédicule est bas, large, et termine en haut en une apophyse

dirigée en avant qui porte une surface articulaire plate, laquelle regarde en haut: c'est la zygapophyse antérieure.

Sur le côté, entre la base du pédicule et l'hypapophyse, on voit une apophyse transverse très épaisse mais très courte qui occupe tout le côté du centre vertébral, et qui présente au bout, dans sa face antéro-postérieure, une facette articulaire irrégulièrement circulaire et concave. Sur cette facette devait s'articuler le bout latéral de la partie postérieure de l'apophyse transverse de la vertèbre précédente. Cette conformation indique que les apophyses transverses des vertèbres de la partie antérieure de la région caudale étaient comme imbriquées, la partie postérieure de celle d'une vertèbre passant au-dessous du bout de l'apophyse transverse de celle qui la suivait en arrière, ce qui indique une queue très courte, grosse et presque conique. C'est une conformation très singulière, et seulement chez les Édentés du groupe des Tatous on trouve quelque chose de semblable. Cet imbriquement est très apparent dans la partie antérieure de la queue de *Tolypeutes conurus,* avec la différence que la partie postérieure de l'apophyse transverse d'une vertèbre passe au-dessus (et non au-dessous) de l'apophyse transverse de la vertèbre qui suit.

En Allemagne, on a aussi trouvé plusieurs débris qu'on peut référer à *Galliaetatus.* Ils proviennent, comme ceux de France, d'une fente dans le calcaire lithographique, ayant été trouvés à Solnhofen dont l'âge paraît être le même de celui du Mont-Ceindre et de la Grive.

Plusieurs ossements trouvés dans cette fente de Solnhofen ont été figurés par Schlosser qui les a attribués avec doute à un Édenté qu'il considère identique avec *Lutra franconica* de Quenstedt.

Les pièces figurées par Schlosser sont: trois os qu'il prend pour les métacarpiens 2, 3 et 4 gauches; un calcanéum complet; un fémur incomplet et la partie distale d'un humérus. M. Schlosser voit dans ces pièces des affinités avec *Manis.* Selon moi, l'humérus seul provient d'un animal voisin de *Lutra franconica* de Quenstedt; les autres appartiendraient à un Édenté du groupe des Tatous et identique à *Galliaetatus.*

Les trois os figurés comme des métacarpiens, et dont je reproduis les dessins (figs. 11 et 12), ne sont certainement pas d'un *Manis,* ni d'aucun animal qui lui ressemble; il manque à leur extrémité distale la forte quille médiane caractéristique de ce dernier genre (fig. 2). L'extrémité distale des métatarsiens de *Manis* (fig. 13) a aussi la même quille médiane et également saillante que dans les méta-

carpiens; par conséquent, même en supposant que les ossements figurés par Schlosser fussent des métatarsiens, au lieu de métacarpiens, ils ne pourraient être d'un *Manidae.*

Il n'est pas possible de les attribuer à un *Orycteropus* ou à un



Fig. 11[1]. *Galliaetatus Schlosseri* Amgh. Les métatarsiens 2, 3 et 4, vus par la face dorsale, d'après Schlosser, qui les a figurés comme étant des métacarpiens. Grandeur naturelle. Miocène moyen de Solnhofen. Allemagne.

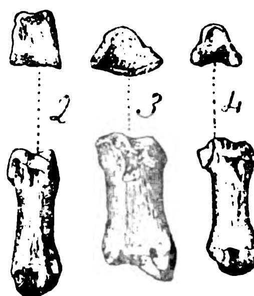


Fig. 12[2]. *Galliaetatus Schlosseri* Amgh. Les mêmes os de la figure précédente, vus par leur face plantaire et par leur bout proximal, d'après Schlosser. Grandeur naturelle.

animal voisin, car nous avons déjà vu que dans ce genre l'extrémité distale présente une quille médiane (fig. 3) qui tourne de la face palmaire à la face dorsale avec une disposition particulière. Sur les os figurés par Schlosser, on ne voit rien de semblable.

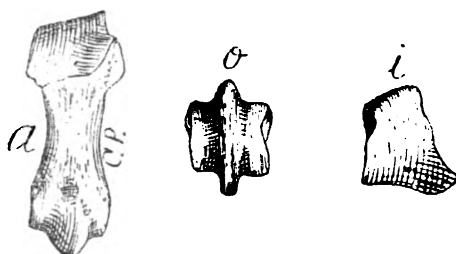


Fig. 13. *Manis javanica* Desm. Troisième métatarsien gauche; *a*, vu par la face dorsale; *i*, vu par la face proximale; *o*, vu par la face distale, grossi une moitié ($\frac{3}{2}$) de la grandeur naturelle. Époque actuelle. Java.

Cette disposition caractéristique de la quille médiane et de l'articulation distale des métacarpiens de l'*Orycteropus,* se ré-

---

[1] Pl. xxvi, fig. 4 du mémoire de M. Schlosser.
[2] Pl. xxvi, fig. 8, 9 et 10 du mémoire de M. Schlosser.

pète absolument sur les métatarsiens (fig. 14). Donc, ces os ne pourraient appartenir à ce genre ou à un genre voisin, même en les supposant des métatarsiens au lieu de métacarpiens.

Il ne reste donc qu'à les comparer aux os des Tatous, avec lesquels ils présentent les plus grandes ressemblances; en outre, comme le calcanéum et le fémur ressemblent aux mêmes os des animaux de ce groupe, je suis convaincu que nous sommes en présence d'un Armadillo.

Cet Armadillo est-il identique ou différent de celui de la fente du Mont-Ceindre lyonnais?

Les deux gisements sont de la même époque, et l'Édenté de Solnhofen présente à peu près la même taille et la même forme trapue que celui du Mont-Ceindre et ces coïncidences sont de nature à faire croire qu'on est en présence du même animal. Il y a pourtant une difficulté pour établir cette identification: le troisième métacarpien figuré par Schlosser a les deux faces articulaires, proximale et distale, d'une forme totalement distincte de celles du troisième métacarpien de *Galliaetatus*. Pour admettre qu'il s'agit du même animal il faudrait considérer l'os de Solnhofen comme étant un métatarsien, et je crois que c'est l'interprétation correcte.

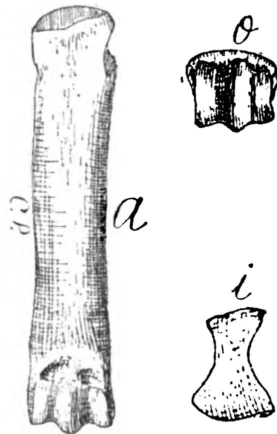


Fig. 14. *Orycteropus afer* Pall. Troisième métatarsien gauche; *a*, vu par la face dorsale; *i*, vu par la face proximale; *o*, vu par la face distale, réduit aux trois quarts (3/4) de la grandeur naturelle. Époque actuelle. Afrique méridionale.

Dans les Dasypodes, l'extrémité distale des métatarsiens n'est pas échancrée comme dans les métacarpiens, sinon plus arrondie, quoique la quille médiane reste limitée aussi à la face plantaire de l'os. Sur la face dorsale, la surface articulaire distale de l'os est arrondie et se trouve précédée en avant d'une dépression séparée de la partie articulaire par une rainure transversale droite ou courbe.

Les trois os figurés par Schlosser comme des métacarpiens coïncident complètement avec les métatarsiens des Daypodes, la concordance étant surtout notable en ce qui regarde le troisième métatarsien.

Pour s'en convaincre on n'a qu'à jeter un coup d'œilsur les métatarsiens de *Dasypus*, d'*Eutatus* et de *Propraopus* représentés sur les figures 15, 16 et 17. Comme dans le cas des métacarpiens, cette ressemblance est surtout très notable avec le troisième métatarsien des *Tatusidae (Propraopus)*.

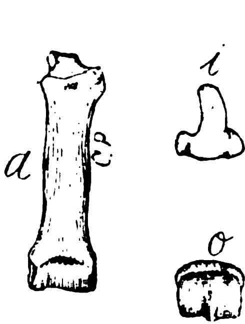


Fig. 15. *Dasypus villosus* Fischer. Troisième métatarsien gauche; *a*, vu par la face dorsale; *i*, vu par la face proximale; *o*, vu par la face distale; grossi une moitié ($\frac{3}{2}$) de la grandeur naturelle. Époque actuelle. République Argentine.

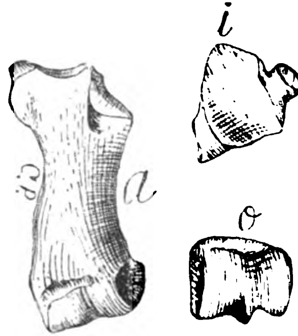


Fig. 16. *Eutatus Seguini* Gerv. Deuxième métatarsien gauche; *a*, vu par la face dorsale; *i*, vu par la face proximale; *o*, vu par la face distale, réduit aux trois quarts ($\frac{3}{4}$) de la grandeur naturelle. Pampéen inférieur de Buénos Aires.

L'os figuré par Schlosser comme troisième métacarpien, autant qu'on peut en juger par les dessins, est un peu imparfait à ses deux bouts. A l'extrémité articulaire proximale, il manque la partie postérieure de l'apophyse saillante qui avance en arrière; la place de cette apophyse sur la face plantaire est bien indiquée par la cassure qui occupe absolument la même position que la partie saillante qu'on voit à la même place sur le même os de *Propraopus* (fig. 17).

A l'extrémité distale, la surface articulaire est en grande partie détruite, de sorte que la quille médiane fait défaut, mais on connaît très bien qu'elle était limitée à la face plantaire comme dans le même os de *Propraopus* (fig. 17). Sur la face dorsale, ce qui reste de la surface articulaire de l'extrémité distale présente une forme arrondie et une disposition presque égale à celle de ce dernier genre. La forme et les proportions relatives générales de cet os sont aussi presque identiques dans *Galliaetatus* et *Propraopus*.

C'est aussi à un Tatou, et sans doute à ce même genre, qu'il faut

attribuer le calcanéum figuré par Schlosser comme ayant des affinités avec celui de *Manis;* j'en reproduis ici la figure (fig. 18).

Cet os ne provient certainement pas d'un *Manis* et, pour le démontrer, j'accompagne la figure du calcanéum de ce dernier genre

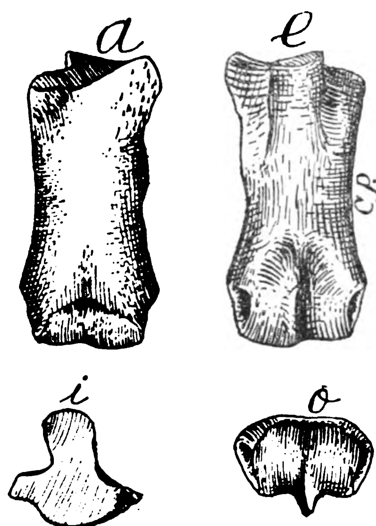


Fig. 17. *Propraopus grandis* Amgh. Troisième métatarsien gauche: *a*, vu par la face dorsale; *e*, vu par la face plantaire; *i*, vu par la face proximale; *o*, vu par la face distale, réduit aux trois quarts ($\frac{3}{4}$) de la grandeur naturelle. Pampéen inférieur (ensénadéen) de Buénos Aires.

(fig. 19). Chez *Manis*, cet os est beaucoup plus ramassé, avec le corps plus haut et plus comprimé. La facette sustentaculaire *st* est placée tout à fait à la partie antérieure de l'os, au même niveau ou sur la même ligne transversale que la facette cuboïdale *cb*, tandis que dans le calcanéum de *Galliaetatus,* la même facette *st* est placée plus en arrière, sur l'apophyse calcanéenne interne *ai*, apophyse qui n'existe pas dans le calcanéum de *Manis*, du moins sous la forme de saillie indépendante. Par contre, l'apophyse calcanéenne externe *ae* qui, dans *Galliaetatus,* est de proportions relativement petites, présente chez *Manis* un développement extraordinaire. Dans le calcanéum de *Manis,* la facette ectale *ec* est petite et placée sur le côté interne de l'os vers la partie inférieure de la face interne et regarde principalement en avant; dans celui de *Galliaetatus,* cette facette est beaucoup plus grande, se trouve placée beaucoup plus haut, est moins rejetée en dedans et s'étend transversalement du

bord interne de l'os jusqu'au bord externe. Dans le calcanéum de *Manis*, la facette articulaire péronéenne est très grande, à peu près

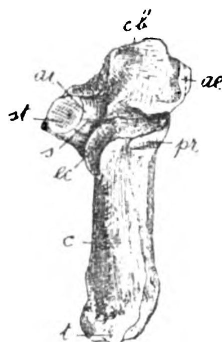


Fig. 18[1]. *Galliaetatus Schlosseri* Amgh. Calcanéum droit, vu d'en haut, de grandeur naturelle, d'après Schlosser: *cb*, bord antérieur de la surface articulaire cuboïdale; *st*, facette sustentaculaire; *ec*, facette ectale; *s*, sillon du sinus du tarse; *ai*, apophyse calcanéenne interne; *ae*, apophyse calcanénne externe; *pr*, surface articulaire pour le péroné; *c*, corps du calcanéum; *t*, tubérosité du calcanéum. Miocène moyen de Solnhofen. Allemagne.

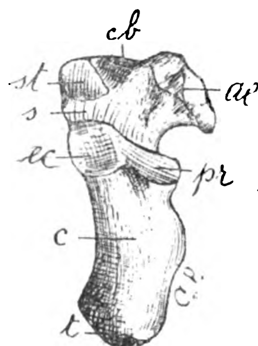


Fig. 19. *Manis javanica* Desm. Calcanéum droit, vu d'en haut, grossi une moitié ($\frac{3}{2}$) de la grandeur naturelle. Mêmes lettres que dans la figure précédente. Époque actuelle. Java.

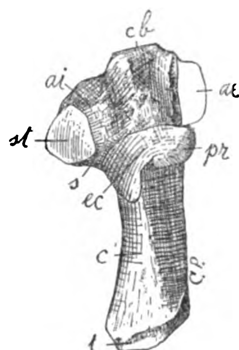


Fig. 20. *Utaëtus buccatus* Amgh. Calcanéum droit, vu d'en haut, dans la même position que celui de *Galliaetatus*, grossi une moitié ($\frac{3}{2}$) de la grandeur naturelle. Crétacé supérieur de Patagonie (notostylopéen).

circulaire, un peu concave, regardant principalement en avant, et se trouve placée sur le corps de l'os au-dessus de la facette ectale; dans celui de *Galliaetatus*, cette facette est petite, un peu convexe, allongée transversalement, placée sur le côté externe du corps de l'os en arrière de la facette ectale, et regarde vers le haut et le dehors. Ces différences ne permettent aucun rapprochement entre ces deux genres.

Le calcanéum de *Galliaetatus* montre au contraire une ressemblance générale avec celui des Tatous, et se rapproche beaucoup

[1] Pl. xxvi, fig. 13 du mémoire de M. Schlosser.

de celui de certains genres de *Dasypidae* comme *Eutatus*, *Proëutatus*, etc. La ressemblance est encore plus grande avec les représen-

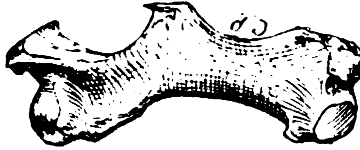


Fig. 23. *Dasypus villosus* Fischer. Fémur droit, vu par la face postérieure, aux trois quarts (¾) de la grandeur naturelle. Époque actuelle. République Argentine.



Fig. 22. *Manis javanica* Desm. Fémur droit, vu par derrière, réduit aux trois quarts (¾) de la grandeur naturelle; individu jeune, avec les épiphyses encore distinctes. Époque actuelle. Java.



Fig. 21[1]. *Galliaetatus Schlosseri* Amgh. Fémur droit, vu par derrière à une moitié de la grandeur naturelle, d'après Schlosser. Miocène moyen de Solnhofen. Allemagne.

tants de la famille des *Tatusidae*, et surtout avec quelques genres crétaciques de la famille des *Stegotheriidae*, spécialement avec le genre *Utaëtus* duquel je figure le calcanéum (fig. 20). Dans ce der-

[1] Pl. XXVI, fig. 11 du mémoire de M. Schlosser.

nier genre, cet os ressemble à celui de *Galliaetatus* non seulement pour la forme, la disposition et les proportions du corps de l'os, mais aussi pour la forme et la disposition de toutes les facettes articulaires et de toutes les apophyses. Il n'est pas nécessaire d'entrer dans plus de détails, car la vue des deux dessins suffit pour se rendre bien compte de cette similitude de conformation. Si l'on m'avait présenté le calcanéum de *Galliaetatus* comme provenant d'une région de l'Amérique Méridionale, je l'aurais référé à une grande espèce d'*Utaëtus*.

Parmi les os figurés comme étant de *Lutra franconica* de Quenstedt, il me reste à parler du fémur. M. Schlosser voit aussi dans cet os des affinités avec *Manis;* pour moi, c'est encore un os de Tatou.

Cet os provient certainement d'un autre individu que le calcanéum, car il s'agit d'un animal jeune, puisque les épiphyses de l'os étaient encore bien séparées et pour cette même raison ont été perdues. La partie inférieure de l'os manque et celle qui s'est conservée (fig. 21) montre la partie correspondant au grand trochanter très basse, mais avec une fosse trochantérienne ou digitale assez bien développée, tandis que la tête est séparée par un col mal défini; un peu plus bas, sur le côté interne, on voit le petit trochanter; plus bas encore et assez loin sur le côté externe, on voit un fort trochanter latéral dont la saillie paraît cassée. Le corps de l'os se rétrécit en bas de la fosse trochantérienne pour s'élargir ensuite considérablement au niveau du trochanter latéral et cet élargissement se continue encore vers le bas. Le bout proximal de l'os est très étroit en proportion de la largeur du corps, surtout de sa partie inférieure.

Le fémur de *Manis* (fig. 22) a aussi la tête peu distincte du corps et le grand trochanter pas plus haut que la tête; malgré cela, l'ensemble de l'os est d'une forme tellement distincte qu'il ne me paraît pas possible de les réunir dans un même groupe. Le fémur de *Manis* manque de fosse digitale ou trochantérienne et son extrémité proximale est beaucoup plus large. Le petit trochanter forme une expansion latérale d'un aspect bien distinct, et plus bas il n'y a absolument aucun vestige de trochanter latéral; l'absence de cette dernière protubérance donne au corps de l'os une forme et un aspect complètement différents du fémur de *Galliaetatus*.

Le fémur des Dasypodes sudaméricains existants (fig. 23) concorde avec celui de *Galliaetatus* dans la présence du trochanter

latéral, dans la forme aplatie de l'os et aussi dans la grande courbe en dedans que trace le bord interne de la moitié inférieure de l'os; il en diffère pourtant par l'extrémité proximale qui est beaucoup plus large, par le grand trochanter qui est beaucoup plus haut et qui s'élève considérablement au-dessus de la tête, et par l'effacement presque complet de la fosse trochantérienne. Le fémur des Dasypodes américains de l'époque tertiaire se distingue de celui du Tatou fossile d'Europe par ces mêmes caractères qui, dans quelques genres *(Proëutatus, Prodasypus, Prozaëdius)*, se trouvent encore plus accentués que chez les actuels. Cette élévation du grand trochanter, accompagnée de l'effacement de la fosse digitale et de l'élargissement de la partie proximale du fémur, sont certainement des caractères qui indiquent un très haut degré de spécialisation.

Dans les Dasypodes du crétacé de Patagonie, le fémur présente au contraire les mêmes caractères primitifs que celui de *Galliaetatus*. La figure 24 représente la partie proximale d'une petite espèce du genre *Utaëtus* et provenant d'un individu encore jeune comme *Galliaetatus*. Cet os a perdu les épiphyses, mais on voit très bien que le grand trochanter était de la même hauteur de la tête et qu'il donnait origine à la formation d'une grande fosse digitale à peu près de la même forme et de la même grandeur que dans le fémur de Solnhofen. Le petit trochanter est au contraire un peu plus saillant et placé un peu plus haut.

Chez ces anciens Édentés, ces caractères primitifs se conservaient même dans les genres ou espèces qui atteignaient une taille considérable. Le *Palaeopeltis* en est un exemple; le fémur ici figuré (fig. 25), et dont il ne s'est conservé qu'un peu plus de la moitié supérieure, est également d'un individu jeune et sans épiphyses. La partie proximale est aussi étroite que dans *Galliaetatus* et les deux surfaces rugueuses qui devaient supporter les bouts épiphysaires de la tête et du grand trochanter présentent la même forme; le grand trochanter se conserve de la même hauteur que la crête; la position de la fosse trochantérienne et la forme du bord interne entre la tête et le petit trochanter sont absolument identiques comme dans *Galliaetatus*. Le petit trochanter est un peu plus saillant en dedans et le trochanter latéral est placé un peu plus haut, ces deux caractères étant les seuls qui le distinguent du même os du genre européen.

Je dois encore rappeler que l'*Orycteropus* actuel d'Afrique est un descendant des anciens Dasypodes du crétacé supérieur de Pa-

tagonie[1]; il est donc intéressant de constater que le fémur de ce genre a conservé les caractères primitifs des Dasypodes de l'époque crétacique.

Le *Galliaetatus* était-il cuirassé?

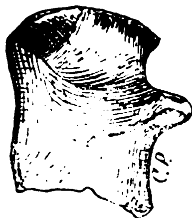


Fig. 24. *Utaëtus argos* Amgh. Partie proximale du fémur gauche, vue par la face postérieure, la grandeur naturelle grossie deux fois ($\frac{2}{1}$). Crétacé supérieur de Patagonie (notostylopéen).



Fig. 26. *Orycteropus afer* Pall. Fémur gauche, vu par la face postérieure, réduit à la moitié ($\frac{1}{2}$) de la grandeur naturelle. Époque actuelle. Afrique méridionale.

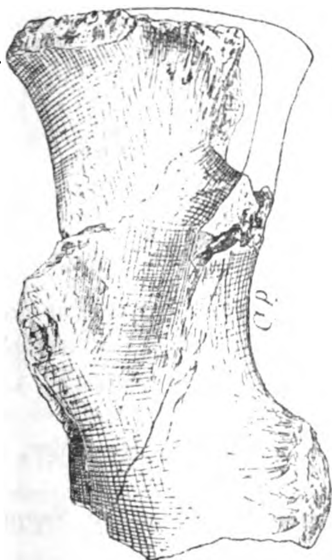


Fig. 25. *Palaeopeltis inornatus* Amgh. Moitié supérieure du fémur gauche, vue par la face postérieure, réduite aux deux tiers ($^2/_3$) de la grandeur naturelle. Crétacé le plus supérieur de la Patagonie australe (pyrothéréen).

J'ai examiné un à un plusieurs centaines de petits morceaux de carapace provenant de la même fente du Mont-Ceindre; je n'y ai trouvé que des fragments de carapace de tortues, des pla-

[1] AMEGHINO F. *La perforación astragaliana en el Orycteropus y el origen de los Orycteropidae*, in *Anal. Mus. Nac. de B. Aires*, ser. III, T. VI, pp. 83-91, a. 1905.

ques dermiques de lézards, et pas un seul échantillon que l'on puisse attribuer à la carapace d'un Édenté.

Pourtant, la conformation de la queue dont les vertèbres possèdent des apophyses transverses imbriquées comme dans *Tolypeutes* indiquent une queue courte, conique et enveloppée par une cuirasse. Je crois donc que *Galliaetatus* avait bien une carapace, mais constituée par des pièces de nature cornée et par conséquent non conservées. C'était une carapace en voie d'évolution régressive comme nous en offrent des exemples quelques genres de Tatous actuels *(Scleropleura, Cabassus)*.

Ceux qui auront l'occasion de s'occuper de *Galliaetatus* avec plus de matériaux, ne devront pas oublier qu'une partie des conclusions qui précèdent sont fondées dans la supposition que les os, figurés par Schlosser comme étant des métacarpiens, sont des métatarsiens. Mais s'il n'en était pas ainsi et si la détermination de Schlosser était correcte, alors le Tatou de Solnhofen serait d'un genre différent de celui du Mont-Ceindre.

NECRODASYPUS Filh.

Necrodasypus Galliae Filh.

Necrodasypus Galliae, Filhol H. *Observations concernant quelques mammifères fossiles nouveaux du Quercy*, in *Annales des Sciences Naturelles, Zoologie et Paléontologie.* T. xvi, p. 136 à 140, figs. 7 à 11, a. 1894.

Ameghino Fl., *Cuadro sinóptico*, etc., in *Anal. Mus. Nac. de B. Aires*, Serie iii, T. i, p. 12, a. 1902.

Trouessart E., *Catalogus Mammalium. Quinquennale Supplementum.* Anno 1904, p. 812.

Leptomanis Edwardsi, Filhol H. l. c. p. 134, fig. 4.

Il y a une dizaine d'années que feu H. Filhol annonçait la découverte, dans les phosphorites du Quercy, des débris d'un Tatou qu'il nomma *Necrodasypus Galliae.* Ces débris consistaient en un fragment de carapace trouvé dans une poche à phosphate de chaux avec de nombreux débris de mammifères de l'époque oligocène.

C'est une découverte à laquelle on n'a pas donné sa véritable importance.

Résumer le travail de Filhol serait le mutiler; je me décide donc à le transcrire intégralement avec les figures correspondantes.

« J'arrive maintenant à l'examen d'une pièce qui, si les suppositions auxquelles j'ai été amené à son sujet sont exactes, aurait une bien plus grande importance au point de vue de la Zoologie ancienne que les précédentes. Elle nous révélerait, en effet, l'existence en France d'Edentés à peau ossifiée, qui jusqu'à présent avaient été considérés comme essentiellement caractéristiques des faunes américaines. C'est dans le gisement où a été trouvée la portion de la tête de *Leptomanis* décrite plus haut, qu'a été rencontré le fragment de carapace dont je donne la réprésentation (fig. 27)[1].

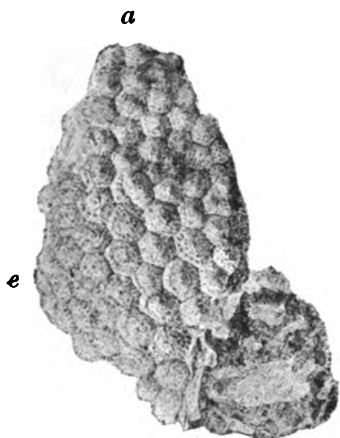


Fig. 27[2]. *Necrodasypus Galliae* Filhol. Portion de carapace. Grandeur naturelle. Phosphorites oligocènes du Quercy. France.



Fig. 28[3]. Portion de carapace de *Necrodasypus Galliae*. Grossie. Phosphorites oligocènes du Quercy. France.

« La taille de l'animal dont provient ce débris devait être assez réduite. L'ornamentation de plaques engrainées qui le constituent est des plus délicates. Chacune d'elles a un contour généralement hexagonal et une surface supérieure ou externe conique garnie depuis la périphérie jusqu'au sommet de cercles concentriques de petites granulations. Celles-ci paraissent d'autant moins accusées, d'autant moins détachées, qu'on les considère en un point plus élevé de la saillie qu'elles ornent. La figure que je donne de cinq de ces plaques grossies permettra de bien se rendre compte des diverses dispositions que je fais connaître (fig. 28). »

[1] J'ai substitué les numéros d'ordre des figures du travail de Filhol par ceux qui correspondent á l'ordre des figures de ce mémoire, mais sur chacune de ces figures on trouvera l'indication du numéro qu'elles portent dans le mémoire de Filhol (F. A.)

[2] Fig. 7 du mémoire de M. Filhol.

[3] Fig. 8 du mémoire de M. Filhol.

«L'aspect tout particulier de cet échantillon m'a rappelé, dès que je l'ai eu entre les mains, la carapace des *Glyptodontidae*, celle des *Dasypidae*. Mais la présence en Europe de formes animales correspondant à celles que nous avons considérées jusqu'à ce jour comme essentiellement propres aux faunes actuelles et fossiles du Nouveau Continent, était un fait si surprenant, si inattendu, que je ne devais considérer comme exacte ma première impression qu'après avoir épuisé tous les moyens d'analyse devant en amener la justification. Je me suis occupé en premier lieu de savoir s'il n'existait pas de Reptiles dont le crâne ou une portion du corps fussent protégés par de semblables plaques, et je n'ai rien trouvé qui rappelât, même de très loin, les particularités de structure offertes par mon échantillon. L'organisation de la carapace des Chéloniens est si différente de celle de la pièce que j'avais découverte,



Fig. 29[1]. Section de la carapace du *Necrodasypus Galliae*.

que je ne pouvais longtemps supposer que j'étais en présence d'un débris provenant d'un animal de cet ordre. Je me trouvai donc ramené à songer à un Mammifère à revêtement cutané ossifié, et alors s'imposait la recherche de la structure histologique de la plaque découverte. A ce sujet, je dirai tout d'abord que des préparations microscopiques de plaques osseuses provenant de divers Reptiles, mises très obligeamment à ma disposition, au Muséum d'histoire

[1] Fig. 9 du mémoire de Filhol.

naturelle, par M. Vaillant, m'ont permis de constater une structure différente de celle que j'observais sur mon fossile. Les ostéoplastes n'avaient pas la même forme, ils étaient plus allongés et l'ensemble des préparations rappelait plus la dentine que le tissu osseux propre. Tout au contraire, quand j'ai mis en parallèle deux lamelles, l'une prise dans l'épaisseur de mon échantillon et l'autre dans la peau d'un Tatou, j'ai constaté une ressemblance presque absolue entre les deux préparations. Évidemment, par suite de la fossilisation qui n'a pas préservé tous les éléments constitutifs, j'observais moins d'ostéoplastes sur la carapace fossile que je n'en découvrais sur celle de l'animal actuel que je lui comparais, mais ceux qui avaient été préservés avaient la même forme et sensiblement la même grandeur. J'ai fait dessiner, sous un même grossisse-

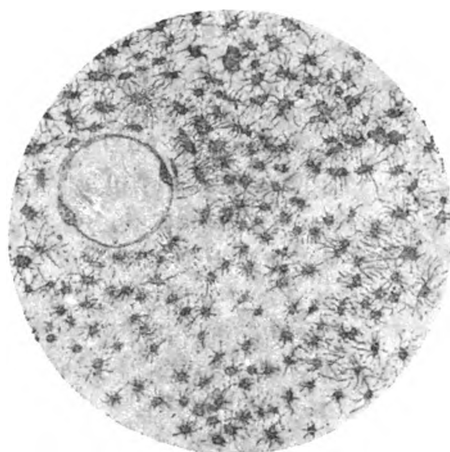


Fig. 30[1]. Section de la carapace d'un Tatou.

ment deux portions de mes préparations. Je mets en regard les deux figures que j'ai obtenues (figs. 29 et 30); on appréciera ainsi facilement combien sont grandes les ressemblances que je signale.»

«Sur la section provenant du *Necrodasypus Galliae,* on remarque la trace de fractures et l'envahissement en certains points des espaces libres qui en ont été la conséquence, par du carbonate de chaux, apparaissant avec une teinte grise et un aspect finement granulé. Cette substance minérale s'est également introduite au niveau des sutures rattachant les unes aux autres les petites pla-

[1] Fig. 10 du mémoire de Filhol.

ques dont l'ensemble constituait la carapace. Nous voyons alors que ces points d'union avaient la même forme, la même disposition que sur les Dasypodidés. Ils se présentaient sous la forme de lignes brisées se terminant par des sommets plus ou moins anguleux, ainsi que le montre la figure que j'en donne (fig. 31).»



Fig. 31 [1]. Section de la carapace du *Necrodasypus Galliae* passant par une des sutures qui relie deux plaques l'une à l'autre. L'espace séparant les deux plaques est comblé par du carbonate de chaux.

« On comprendra maintenant comment, en présence de tant de points de ressemblance, les uns concernant l'apparence extérieure, les autres la structure intime, j'ai été, degrés par degrés, conduit à m'arrêter, au sujet de la pièce trouvée à Larnagol, à l'idée qu'elle provenait très probablement d'un Mammifère à peau ossifiée, qui aurait été en Europe le représentant de ceux qui ont vécu et qui vivent encore sur le Nouveau Monde. J'aurais beaucoup désiré avoir d'autres pièces venant confirmer ces premières présomptions avant de les faire connaître, comme je le disais au début de ce travail, c'est en vain que j'ai attendu pendant trois ans. Aussi je me décide à porter à la connaissance des Paléontologistes les faits que j'ai été à même de constater, pour qu'ils les discutent et qu'ils apprécient si les conclusions qui m'ont paru découler de leur observation sont réellement exactes.» (Filhol, l. c. p. 136 à 140).

[1] Fig. 11 du mémoire de Filhol.

L'enquête faite par Filhol sur la conformation et la structure de ces plaques est si complète, et les rapports qu'il a établis sont si précis qu'il ne peut rester aucun doute sur la nature de l'animal qui portait cette carapace; il s'agit certainement d'un Édenté du groupe des Tatous.

Pourtant, on peut ajouter encore quelques observations qui confirment complètement les conclusions auxquelles Filhol s'était arrêté.

L'auteur n'a pas essayé de déterminer à quelle région de l'animal appartenait ce fragment. Il paraît découler de la description qu'on est en présence d'un fragment de la carapace dorsale, et c'est l'interpretation que tous les paléontologistes lui ont donnée.

La première fois que j'ai vu les dessins et la description de cette pièce, j'ai compris immédiatement qu'on avait à faire à un Tatou, mais cherchant à déterminer d'une manière précise la place que ce fragment occupait dans l'animal, je n'ai pas trouvé le moyen de m'orienter.

Dans la carapace dorsale de tous les Tatous, aussi bien actuels que fossiles, les plaques sont toujours disposées en files transversales très faciles à reconnaître. Sur le fragment figuré par Filhol, les plaques forment une mosaïque irrégulière dans laquelle on n'aperçoit aucune tendance à une disposition en files transversales, mais la partie tout à fait antérieure montre cependant une tendance vers une disposition en files longitudinales. Donc, ou ce morceau n'est pas d'un Tatou, ou s'il en est, il n'appartient pas à la carapace dorsale.

Dans les Tatous, ce n'est que dans le casque céphalique qu'on trouve les plaques osseuses de la partie antérieure correspondant au museau disposées en files longitudinales, tandis que dans le reste du casque elles sont disposées de la même façon irrégulière que dans le fragment de carapace qui a servi de type au *Necrodasypus*; ce fragment proviendrait donc du casque céphalique. C'est aussi sur le casque céphalique des Tatous que les plaques osseuses s'élèvent souvent au milieu pour s'approcher de la forme conique. Le casque céphalique du genre *Eutatus* (fig. 32) nous offre un exemple dans lequel ces différents caractères sont très bien marqués.

Avec cette interprétation, on s'explique la petitesse des plaques qui constituent le fragment de carapace de *Necrodasypus* et on comprend que l'animal n'était pas de dimensions si exiguës que le supposait Filhol.

D'après le dessin (fig. 27), cette partie de carapace paraît avoir

sensiblement le même niveau dans la direction longitudinale, mais il est fortement convexe dans le sens transversal. En regardant l'en-

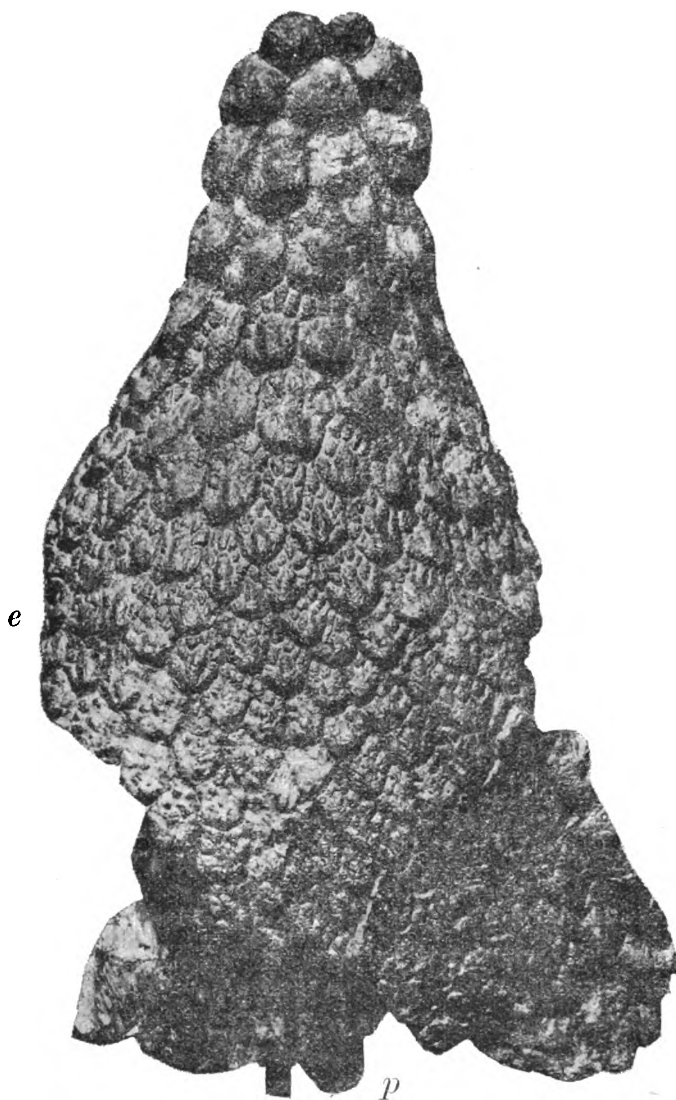


Fig. 82. *Eutatus Seguini* Gerv. Casque céphalique, incomplet en arrière, réduit aux deux tiers ($\frac{2}{3}$) de la grandeur naturelle. Pampéen inférieur (ensénadéen) de la ville de Buénos Aires.

semble, on voit que ce fragment correspond très bien à un casque céphalique qui aurait couvert un crâne pointu de la forme de celui de

Tatusia ou de *Eutatus*, car dans le contour il correspond complètement à celui de ce dernier genre (fig. 32). Le bout étroit *a* serait la partie antérieure qui couvre les nasaux et qui s'arrête souvent assez loin de l'extrémité antérieure de ceux-ci. Le bout opposé *p* serait l'arrière du casque dont la plus grande partie a disparu. Le côté gauche serait presque complet, et la partie saillante *e* correspondrait à celle signalée avec la même lettre dans le casque d'*Eutatus* c'est-à-dire au coin antérieur de l'orbite. Le côté droit serait plus incomplet. Je répète encore que dans le bout étroit antérieur, les plaques montrent une tendance à un arrangement linéaire dans le sens longitudinal, ce qui est bien caractéristique de la région nasale du casque céphalique des Tatous.

L'ornementation de ces plaques ressemble beaucoup à celles des anciens *Stegotheridae* (*Pseudostegotherium*, etc.); elle ressemble encore davantage à celle du genre *Tolypeutes* et aussi, quoique à un moindre degré, à celle de *Eutatus* (fig. 32). Sur la figure 33, j'ai fait représenter quelques plaques centrales du casque céphalique de *Tolypeutes*; en les comparant avec celles de *Necrodasypus* (fig. 27-28) on s'apercevra inmédiatement de leur grande ressemblance.



Fig. 33. *Tolypeutes conurus* F. Geoffroy. Plaques centrales du casque céphalique, vues en grandeur naturelle. Époque actuelle. République Argentine.

Les conclusions qui précèdent vont être confirmées par une autre pièce très importante: c'est la partie supérieure d'un crâne figurée et décrite par Filhol dans le même mémoire que le *Necrodasypus*, sous le nom de *Leptomanis Edwardsi*. Cette pièce comprend les nasaux presque parfaits, les frontaux complets et la partie antérieure des pariétaux. L'auteur attribue cette pièce à un Édenté voisin de *Manis*, mais possédant aussi quelques caractères de *Myrmecophaga*.

Voici la description qu'il en donne.

«C'est également de *Manis* que devait se rapprocher un autre Édenté dont la partie antérieure de la tête a été découverte dans une poche à phosphate de chaux des environs de Larnagol avec de nombreux restes d'*Adapis*, de *Necrolemur*, de *Cebochoerus* (une tête complète), de *Paloplotherium*, de *Hyaenodon*. On a trouvé en abondance dans la même localité des ossements et des débris d'œufs d'Oiseaux.»

« La pièce que je fais figurer (fig. 34) comprend toute la partie antérieure du crâne et les os nasaux. Malheureusement il n'a rien subsisté de la voûte palatine et nous ignorons dès lors s'il y avait des dents. »

« Malgré cet état d'imperfection, notre échantillon nous permet de constater des faits zoologiques du plus haut intérêt. Il nous mon-

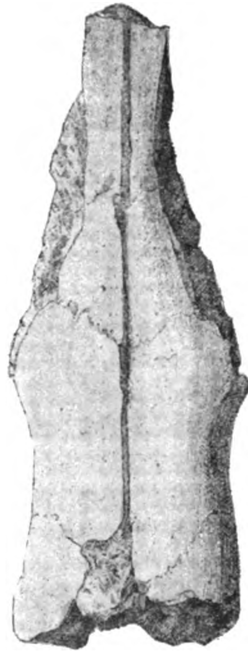


Fig. 34.[1] *Necrodasypus Galliae* Filhol. Partie supérieure du crâne, vue de grandeur naturel (figurée par Filhol sous le nom de *Leptomanis Edwardsi).* Phosporites oligocènes du Quercy. France.

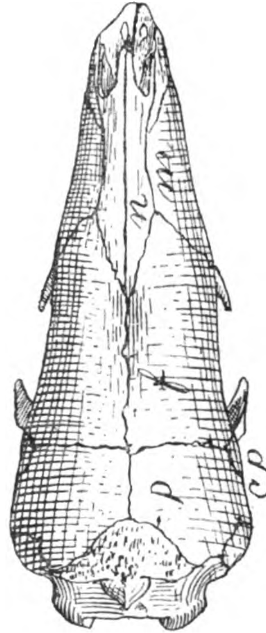


Fig. 35. *Manis javanica* Desm. Crâne vu d'en haut, réduit aux quatre cinquièmes $\left(\frac{4}{5}\right)$ de la grandeur naturelle. Époque actuelle. Java.

tre, associés sur un même animal, des caractères propres aux Pangolins de l'Ancien continent et aux Mirmécophages du Nouveau. Ainsi les os propres du nez sont allongés comme chez les Fourmiliers américains et la fosse temporale est en même temps construite comme sur ces Édentés. Mais si l'on observe les rapports qu'af-

[1] Fig. 4 du mémoire de Filhol.

fectent les nasaux avec les os frontaux, on constate que leur union s'effectuait comme sur les Pangolins. En effet, chez les Tamanoirs, l'extrémité antérieure du frontal s'avance sous la forme d'une pointe entre les extrémités supérieures des nasaux, tandis que sur les *Manis*, ce sont ces derniers os qui pénètrent dans une échancrure du frontal. C'est cette dernière disposition qui tend à se réaliser sur notre Édenté des phosphorites, mais elle s'accomplit à un degré bien moindre qu'elle ne le fait sur le genre vivant. Par conséquent, nous nous trouvons en présence de restes d'un animal appartenant sûrement au groupe des Édentés, possédant associés des caractères dont certains sont particuliers aujourd'hui à des Édentés américains, tandis que d'autres le sont à des Édentés africains et asiatiques.» (Filhol, l. c., pp. 134-135).

J'interprète cette pièce d'une tout autre manière. Elle n'est pas certainement d'un animal de la famille des *Manidae*. Chez *Manis*, le crâne (fig. 35) est court, de forme conique, diminuant graduellement de largeur d'arrière en avant, sans étranglement de la partie supérieure correspondant aux fosses temporales, sans élargissement des frontaux au-dessus des orbites, et avec la partie rostrale très courte. Ces différences, qui sont vraiment profondes, ont été reconnues par Filhol. La seule ressemblance entre ce crâne fossile et celui de *Manis* dont l'auteur fait mention, consiste en ce que dans les deux genres, les nasaux pénètrent en arrière entre les frontaux; mais cette ressemblance est tellement petite qu'on peut dire qu'elle n'existe pas. En effet, dans le crâne de *Manis*, les nasaux se rétrécissent en arrière et pénètrent entre les frontaux par un espace très prolongé, de manière à former dans la partie antérieure de ces derniers os une échancrure très profonde et qui termine en pointe. Dans le crâne fossile, les nasaux, au lieu de se rétrécir en arrière, s'élargissent et s'articulent avec les frontaux par une courbe rentrante très large et peu profonde.

En comparant le crâne fossile avec celui de *Myrmecophaga*, l'auteur dit qu'il s'en rapproche par la forme allongée des nasaux et par l'étranglement de la partie correspondant aux fosses temporales, mais il trouve que les nasaux s'articulent d'une manière très différente; chez *Myrmecophaga*, ce sont les frontaux qui envoient un large et assez long prolongement entre les nasaux; c'est une conformation complètement opposée à celle de *Manis*.

J'accompagne le dessin du crâne de *Myrmecophaga* (fig. 36) pour qu'on puisse voir que le crâne fossile présente l'articulation des nasaux avec les frontaux sur un type aussi différent de *Myrmecophaga* que de *Manis*.

L'auteur aurait pu comparer la forme du crâne fossile des phosphorites avec celle du crâne des Tatous, et spécialement des genres *Priodontes* et *Tatusia*. Le crâne du Tatou des phosphorites ressemble à

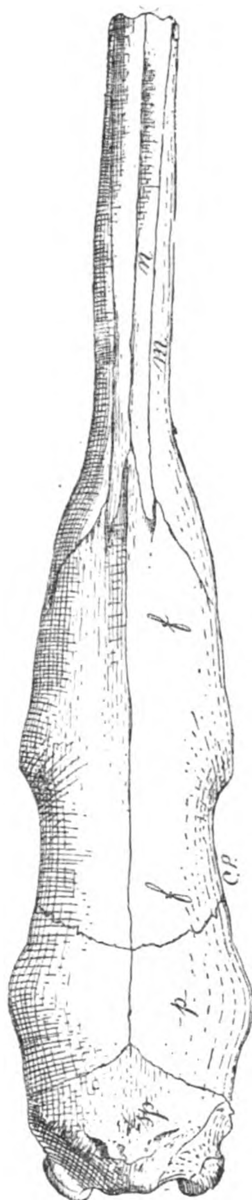


Fig. 36. *Myrmecophaga tridactyla* L. Crâne, vu d'en haut, réduit à une moitié (½) de la grandeur naturelle. Époque actuelle. République Argentine.

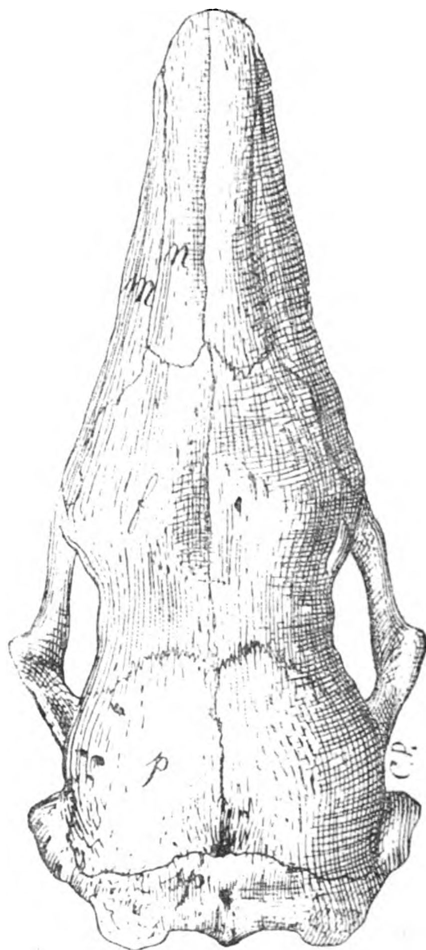


Fig. 37. *Priodontes giganteus* E. Geoffroy. Crâne, vu d'en haut, réduit aux deux tiers (⅔) de la grandeur naturelle. Époque actuelle. République Argentine.

celui de *Priodontes* (fig. 37) dans le prolongement des nasaux et dans son élargissement en arrière, dans l'élargissement susorbitaire des fron-

taux et dans l'étranglement de la partie correspondant aux fosses temporales; sous tous ces rapports, la ressemblance est bien plus considérable qu'avec la crâne de *Myrmecophaga*.

Il n'y a que l'articulation des nasaux avec les frontaux qui soit un peu différente, étant chez *Priodontes* en ligne transversale en zigzag au lieu d'être en ligne courbe comme chez *Ne-*

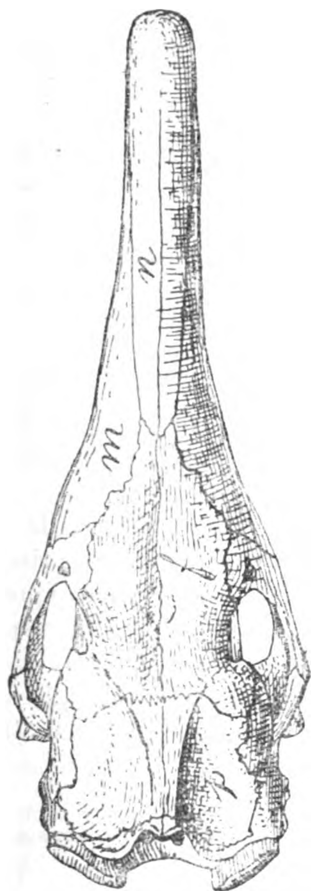


Fig. 38. *Stegotherium tesselatum* Amgh. Crâne, vu d'en haut, réduit aux quatre cinquièmes ($\frac{4}{5}$) de la grandeur naturelle, d'après W. B. Scott. Eocène supérieur (santacruzéen) de la Patagonie australe.

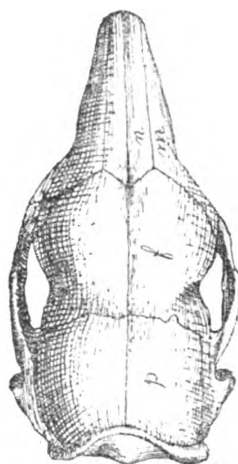


Fig. 39. *Cabassus unicinctus* (L.). Crâne, vu d'en haut, de grandeur naturelle, d'après Cuvier. Époque actuelle. Brésil.

crodasypus. Chez Tatusia, la ligne d'articulation est transversale.

Cette petite différence disparaît si on compare le crâne des phosphorites avec celui des Tatous fossiles du crétacé supérieur et du tertiaire ancien. La ressemblance est très notable avec *Stegotherium* (fig. 38) qui a également la même forme allongée des nasaux, le même élargissement susorbitaire des frontaux et le même rétrécissement de la partie correspondant aux fosses temporales. En outre, les nasaux s'articulent avec les frontaux en pénétrant entre ces

derniers par un prolongement court et arqué comme dans le fossile de Larnagol; la seule différence consiste en ce que, chez *Stegotherium,* les nasaux se rétrécissent en arrière au lieu de s'élargir.

Cette forme primitive de l'articulation des nasaux avec les frontaux ne s'est conservée parmi les Dasypodes actuels que dans le genre *Cabassus* (fig. 39) qui présente aussi tant d'autres caractères d'aspect archaïque; dans l'élargissement de la partie postérieure des nasaux, ce genre représente un intermédiaire parfait entre *Stegotherium* et le crâne des phosphorites du Quercy.

Je dois aussi rappeler que, dans la nature actuelle, l'*Orycteropus* conserve, non seulement le même mode d'articulacion des nasaux avec les frontaux que le crâne décrit sous le nom de *Leptomanis,* mais aussi que la moitié postérieure des nasaux présente également le même degré d'élargissement. Or, l'*Orycteropus,* comme je l'ai récemment démontré, est un Tatou qui a perdu la carapace, mais qui conserve dans le squelette beaucoup des caractères primitifs qu'on retrouve sur les anciens Tatous fossiles de Patagonie. Malgré cette ressemblance dans les nasaux, la forme tout à fait spéciale qu'ont pris les frontaux de l'*Orycteropus*, éloignent complètement ce genre de l'Édenté fossile de Larnagol.

Par toutes ces raisons, je considère le crâne décrit sous le nom de *Leptomanis* comme étant d'un vrai Tatou à caractères primitifs et identique avec *Necrodasypus Galliae.* Le casque céphalique décrit sous ce dernier nom, comme taille et comme forme correspond exactement au crâne en question. Plus encore; ces deux pièces proviennent de la même localité de Larnagol et du même gisement c'est-à-dire de la partie la plus profonde de la même poche. Il est donc tout naturel de supposer que le casque et le crâne, selon toutes les probabilités sont d'un même individu.

Cette identité de *Necrodasypus* et de *Leptomanis,* je l'avais déjà reconnue il y a près de quatre ans [1].

Ainsi, nous nous trouvons en présence d'un animal avec deux noms de genre et d'espèce, publiés par le même auteur et à la même place, celui de *Leptomanis* se trouvant une page en avant de celui de *Necromanis.* Je me crois donc autorisé à choisir l'un des deux, et celui de *Necromanis Galliae* étant le plus approprié à la nature de l'animal, je lui donne la préférence.

[1] *Anal. Mus. Nac. de B. Aires,* Ser. 3ª. T. I, p. 12, a. 1902.

? PALAEORYCTEROPUS Filh.

? **Palaeorycteropus Quercyi** Filh.

Palaeorycteropus Quercyi, Filhol H. *Observations concernant quelques Mammifères fossiles nouveaux du Quercy,* in *Annales des Sciences natureles. Zoologie et Paléontologie.* T. xvi, pp. 135-136, figs. 5 et 6, a. 1894.

Probablement, c'est aussi à un Tatou primitif qu'il faudra attribuer l'humérus presque complet décrit et figuré par Filhol sous le nom de *Palaeorycteropus Quercy.* Je reproduis la description et la figure qu'en a données l'auteur.

«A côté de ces genres, dont les affinités dominantes étaient avec



Fig. 40[1]. *Palaeorycteropus Quercyi* Filh. Humérus, vu de grandeur naturelle. Phosphorites oligocènes du Quercy. France.

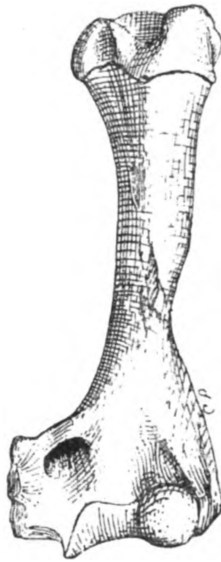


Fig. 41. *Orycteropus afer* Pall. Humérus, vu par devant, à une moitié (½) de la grandeur naturelle. Époque actuelle. Afrique méridionale[2].

les *Manis,* il m'a paru en vivre un autre allié aux Oryctéropes. La seule pièce que je possède est un humérus que je fais représenter de grandeur naturelle (fig. 40). J'ai fait reproduire d'autre part, à côté de cet os, un humérus d'Oryctérope (fig. 41), très réduit, ce qui rendra la discussion qui va suivre plus facile à saisir.»

---

[1] Fig. 6 du memoire de Filhol.

[2] La figure 5 de l'humérus de l'Oryctérope que donne Filhol est reproduite de Cuvier. Quoique très petite dans l'ouvrage de Cuvier, elle est très nette, mais la reproduction mentionnée est très effacée. J'ai cru convenable de substituer cette figure par une autre prise directement d'un original.

«L'humérus du genre fossile diffère de celui du genre actuel par le moindre développement de son extrémité supérieure. Ainsi, tandis que sur l'Oryctérope, les tubérosités externe et interne entre lesquelles passe la gouttière bicipitale, sont très détachées, ces mêmes saillies s'effacent sur notre fossile. La surface correspondant à la crête deltoïdéale est plus limitée, plus plane, sur le genre éteint que sur le genre vivant. Comme on le voit, les dissemblances existant au point de vue de la structure de la partie supérieure des pièces osseuses que nous comparons l'une à l'autre, sont grandes et l'on est surpris, lorsque l'on passe à l'examen de la partie inférieure, de ne constater au contraire que des ressemblances. En effet, l'os en ce point, s'élargit d'une semblable façon, le condyle est globuleux, saillant, la trochlée a la même inclinaison, l'épitrochlée a les mêmes rapports avec cette dernière partie et elle a la même structure, les mêmes relations avec l'arcade osseuse limitant le canal cubital. C'est tout cet ensemble de caractères identiques qui me fait présumer que l'humérus trouvé à Mouillac aurait pu appartenir à un animal voisin des Oryctéropes.» Filhol, l. c. p. 135-136.

Les rapprochements indiqués par Filhol sont exacts, mais on le retrouve aussi et encore plus accentués en comparant l'humérus



Fig. 42. ? *Utaëtus deustus* Amgh. Partie inférieure de l'humérus droit, vue par la face antérieure, de grandeur naturelle. Crétacé supérieur de Patagonie (notostylopéen).



Fig. 43. *Utaëtus argus* Amgh. Partie inférieure de l'humérus droit, vue par la face antérieure, de grandeur naturelle. Crétacé supérieur de Patagonie (notostylopéen).

de l'Oryctérope avec celui des anciens Tatous du crétacé supérieur de Patagonie. Cette ressemblance est surtout notable avec le genre *Utaëtus*. Je regrette de ne pas posséder un humérus complet de ce genre; néanmoins les deux parties inférieures représentées sur les figures 42 et 43 donnent une idée assez claire de ces ressemblances.

Dans le *Palaeorycteropus*, la forme de la trochlée un peu convexe transversalement et qui descend obliquement vers le bas, est assez différente de la trochlée concave transversalement et moins oblique de l'*Orycteropus;* dans l'humérus d'*Utaëtus deustus,* la trochlée a la même forme que dans ce dernier genre.

Dans l'*Orycteropus*, la partie inférieure de l'épitrochlée est séparée de la trochlée par une échancrure concave qui manque sur l'humérus de *Palaeorycteropus,* mais qui se trouve bien accentuée sur l'humérus d'*Utaëtus.*

Dans l'humérus de *Palaeorycteropus,* le bord externe qui remonte au-dessus du condyle ne dépasse pas en dehors le niveau de celui-ci et ne tourne pas en avant en forme de crête; dans l'humérus de l'*Orycteropus,* la crête externe ou de supination fait expansion en dehors du condyle et tourne un peu en avant pour constituer une petite crête; dans cette partie aussi l'humérus d'*Utaëtus deustus* diffère de celui de *Palaeorycteropus* tandis qu'il est absolument identique à celui de l'*Orycteropus.*

En établissant le ?*Utaëtus deustus,* je fis remarquer que cette espèce était si différente de celles placées dans le même genre, que de nouveaux matériaux conduiraient probablement à la séparer comme le type d'un genre nouveau. Il n'est donc pas étonnant que l'humérus de *Utaëtus argos* (fig. 43) soit un peu distinct de celui de *U. deustus* et aussi de celui de l'*Orycteropus.* Par contre, il apparaît comme étant de forme complètement égale à celle de l'humérus de *Palaeorycteropus;* il n'en diffère que par sa grandeur un peu plus considérable, et je ne puis trouver sur ces pièces aucune différence de valeur générique.

Nous voyons donc que les ressemblances de l'humérus de *Palaeorycteropus* avec celui d'*Orycteropus* ne sont pas si étroites que le pensait Filhol, tandis que l'humérus de ce dernier présente des ressemblances beaucoup plus notables avec celui des Tatous primitifs dont il descend.

L'animal qui possédait cet humérus était beaucoup plus petit que *Necrodasypus Galliae,* et s'il était du même genre, il appartenait certainement à une espèce distincte. Mais, tant que de nouveaux matériaux ne permettent pas d'en établir l'identité générique avec certitude, il est convenable de conserver l'espèce sous le même nom générique de *Palaeorycteropus* avec lequel on l'a décrite.

Subord. PHOLIDOTA.

Fam. MANIDAE.

NECROMANIS FILHOL.

Necromanis Quercyi FILHOL.

FILHOL H., *Observations concernant quelques mammifères fossiles nouveaux du Quercy,* in *Annales des Sciences naturelles. Zoologie et paléontologie.* T. XVI, pp. 132 à 134, figs. 1 et 2, a. 1894.

Si le crâne décrit par Filhol sous le nom de *Leptomanis* n'appartient certainement pas à un *Manidae,* il n'en est pas de même de son *Necromanis Quercyi* établi sur un humérus complet; cet os est bien d'un animal de la famille des Manidés. La description qu'en donne Filhol est la suivante:

« Un humérus trouvé à Bach m'a paru avoir de très remarquables analogies avec celui des Pangolins (fig. 44). Je l'ai fait représenter de grandeur naturelle, vu par ses faces antérieure et postérieure. »

« Cet os est remarquable par sa brièveté, par sa force ainsi que par l'élargissement de son extrémité inférieure. Ces divers caractères m'avaient tout d'abord fait supposer qu'il pouvait provenir de quelque Carnassier nageur, voisin des Loutres. Mais dans les *Lutra,* les *Lutrictis,* l'humérus est beaucoup plus arqué, la saillie deltoïdéale plus forte et plus bombée en avant, alors que l'extrémité inférieure est bien moins étalée, son bord externe descendant presque verticalement pour rejoindre l'épicondyle au lieu d'être convexe comme sur notre échantillon. Je ferai observer d'autre part que le condyle huméral est globuleux, très en saillie sur le fossile que nous étudions, tandis qu'il est effacé sur les *Lutra* et les *Lutrictis.* Il n'existe donc aucune analogie entre les animaux que nous venons de comparer. »

« Tout au contraire, si on met en parallèle l'humérus trouvé dans les phosphorites avec celui d'un *Manis* (fig. 44), on est frappé de la ressemblance générale existant entre ces deux pièces osseuses. Ainsi on constate que les proportions relatives de diverses parties de ces os sont sensiblement les mêmes. La crête deltoïdéale se contourne de la même manière et s'élargit d'une façon semblable dans sa portion supérieure, l'élargissement de l'humérus dans sa partie

inférieure s'effectue sur l'animal fossile comme sur l'animal vivant et la forme de son bord externe à ce niveau est identique. La courbure du corps de l'os et la projection de la tête en arrière de ce dernier n'offrent également pas de différence. La tubérosité externe est brisée sur notre échantillon, mais par la portion de son bord supérieur qui a subsisté, on voit qu'elle ne devait pas posséder un développement supérieur à celui qu'elle a sur les *Manis*. La tête est un peu moins large (fig. 44), moins arrondie sur le genre fossile qu'elle ne l'est sur le genre vivant, et la tubérosité interne y est moins accusée. »

« Quant à ce qui est relatif à l'extrémité inférieure, on remar-



Fig. 44[1]. *Necromanis Quercyi* Filhol. Humérus droit, vu par ses deux faces antérieure et postérieure, de grandeur naturelle. Phosphorites oligocènes du Quercy. France.



Fig. 45[2]. Humérus de *Manis*, vu de devant, de grandeur naturelle.

quera que le condyle est détaché et de forme globuleuse sur les deux os, alors que la trochlée a sensiblement la même inclinaison et le même développement par rapport à la partie précédente.

[1] Figs. 1 et 2 du mémoire de Filhol.
[2] Fig. 3 du mémoire de Filhol.

Seulement nous devons faire observer que son bord est convexe sur l'animal fossile, tandis qu'il est, en partie, concave sur le *Manis.* »

« L'épitrochlée diffère pas mal dans sa disposition sur les animaux que nous comparons. Ainsi sur les *Manis* (fig. 45) elle se détache presque au niveau du bord supérieur de la trochlée, tandis que sur notre fossile, son origine a lieu tout près du bord inférieur. Elle se projette fortement en dedans sur les deux animaux, et la bride osseuse limitant le canal cubital vient se perdre de la même manière sur sa face antérieure, disposition qu'on n'observe par sur l'Oryctérope. »

« On voit par cette description combien, par ses caractères généraux, l'humérus que j'ai découvert se rapproche de celui des Pangolins; et comment l'on est conduit à supposer qu'il provient d'un Édenté aujourd'hui disparu. Les quelques particularités distinctives que j'ai soigneusement indiquées ne sauraient, je crois, l'emporter sur les ressemblances générales et faire modifier l'opinion à laquelle j'ai cru devoir m'arrêter. » Filhol, l. c. pp. 132-134.

Je ne saurais rien ajouter à la description de Filhol, et ses conclusions me paraissent complètement justifiées. Pourtant, parmi les caractères qui rapprochent cet os de celui de *Manis,* je signalerai d'une manière spéciale celui de la crête deltoïdéale qui dans sa partie inférieure tourne de manière à constituer une forte courbe convexe vers le côté interne, parce que ce caractère, à lui seul, suffit pour distinguer l'humérus des Manidés de celui de tous les autres Édentés.

Dans une autre partie de son mémoire, Filhol décrit et figure quelques autres os qui pourraient appartenir, dit-il, à des Édentés, mais sans arriver à aucune conclusion sur leurs véritables affinités. Parmi ces pièces, il y a un fémur qui me paraît appartenir indubitablement à un animal de cet ordre. La description qu'en donne Filhol est la suivante:

« Il en est de même d'un fémur mutilé provenant des carrières de phosphate de chaux de Mouillac, dont il me semble impossible en ce moment de préciser l'origine. L'animal dont il provient était presque adulte, car les sutures de ses épiphyses sont à peine marquées (fig. 46). Il existe un troisième trochanter, placé très bas, et l'extrémité inférieure, trés développée également d'avant en arrière, ne présente pas de gouttière intercondylienne. Par conséquent cette partie est construite comme sur l'homme, comme sur les Singes les plus élevés. On ne saurait songer à rapprocher cet os

de celui qui lui correspond sur les *Palaeotherium*, les *Paloplotherium*, le troisième trochanter étant placé trop bas et les surfaces condyliennes étant absolument différentes. C'est ce même caractère qui distingue notre os de celui des Édentés, tel que l'Oryctérope, le Pangolin, le Tatou, etc., chez lesquels on observe toujours une



Fig. 46.[1] *Necromanis Quercyi* Filhol. Fémur trouvé dans une poche à phosphate de chaux des environs de Mouillac. Grandeur naturelle. Oligocène du Quercy. France.

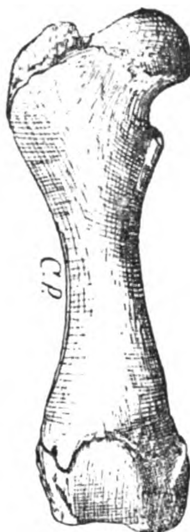


Fig. 47. *Manis javanica* Desm. Fémur droit, vu par la face antérieure, réduit aux quatre cinquièmes ($\frac{4}{5}$) de la grandeur naturelle. Époque actuelle. Java.

gouttière rotulienne. Le col et la tête du fémur faisant défaut, il est impossible de tirer quelques renseignements de l'étude de l'extrémité supérieure.» Filhol, l. c. p. 140-141, fig. 14.

Je crois que cette pièce est le fémur du *Necromanis Quercyi*. En prenant pour point de départ les proportions relatives du fémur et de l'humérus dans les Pangolins existants, les proportions de l'os figuré et décrit par Filhol correspondent exactement à la taille de l'animal qui possédait l'humérus décrit sous le nom de *Necromanis*.

Quant à la forme, elle est d'accord avec celle qu'on doit supposer dans un précurseur des Manidés récents. Pour le démontrer, je donne la vue antérieure du fémur de *Manis javanica* (fig. 47). Lais-

[1] Fig. 14 du mémoire de Filhol.

sant de côté la région du troisième trochanter, ces deux os coïncident presque complètement dans leur forme et dans leurs proportions.

Le fémur de l'animal actuel montre dans sa partie proximale la partie correspondant au bord externe un peu plus élargie que sur le fémur fossile. Pourtant, le contour de la tête du fémur fossile devait être certainement assez différent de la restauration qu'en a donnée l'auteur; cette partie devait être plus grande et son bord supérieur devait monter notablement plus haut. Le petit trochanter se trouve sur les deux os dans la même position et présente à peu près le même développement.

La différence la plus notable dont fait mention Filhol consiste dans l'absence de gouttière rotulienne sur le fémur fossile, caractère qui d'après lui le distinguerait du même os de tous les Édentés « chez lesquels on observe toujours une gouttière rotulienne ». Cependant, sur le fémur des Manidés, cette gouttière est moins accentuée que chez les autres Édentés et peut manquer complètement sur certaines espèces. C'est précisément le cas du fémur de *Manis javanica* (fig. 47) qui, sous ce rapport, est absolument identique au fémur fossile, raison de plus pour le rapporter à un animel de cette famille.

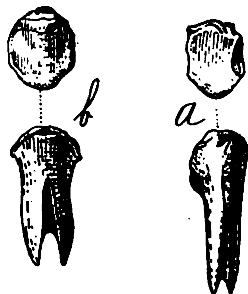


Fig. 48[1]. Phalanges onguéales trouvées dans les gisements oligocènes des phosphorites du Quercy, ayant pu appartenir à de petits Édentés.

L'autre caractère différentiel qui frappa l'attention de Filhol, c'est la présence d'un troisième trochanter bien développé sur le fémur fossile et qui manque dans le fémur de *Manis*. Mais la présence du troisième trochanter est un caractère primitif qu'on trouve sur tous les Édentés du tertiaire ancien et du crétacé supérieur. L'absence du troisième trochanter est au contraire un caractère d'évolution ou de spécialisation qu'on ne rencontre que dans des Édentés vivants ou des dernières époques géologiques. En plus des Pangolins, il manque aussi chez les Fourmiliers, chez les Paresseux, chez la plupart des Gravigrades du tertiaire récent, mais il est toujours présent chez ceux du tertiaire ancien.

[1] Fig. 15 du mémoire de Filhol.

Les Manidés du tertiaîre ancien devaient avoir un fémur pourvu de troisième trochanter. Par conséquent, je trouve que le fémur fossile en question possède tous les caractères d'un ancêtre des Pangolins, et doit appartenir au *Necromanis Quercyi.*

Filhol figure encore deux phalanges onguéales (fig. 48) qu'il croit pouvoir provenir d'Édentés de petite taille. Celle de la figure 48*a*, par sa courbe et la manière dont elle est fendue, ressemble singulièrement aux phalanges onguéales de *Manis*, mais sa face d'articulation est moins excavée, moins recouverte en dessus par la prolongation en arrière de la surface dorsale et ne paraît pas présenter de vestiges de l'arête verticale médiane qu'on trouve toujours sur les phalanges onguéales des *Manis,* des Pangolins, des Fourmiliers et des Gravigrades. D'un autre côté, on doit se rappeler qu'il s'agit d'un caractère démontrant un très haut degré de spécialisation et par conséquent il pourrait peut-être manquer chez *Necromanis.* L'autre exemplaire (fig 48*b*), plus élargi et plus déprimé, se rapproche des phalanges onguéales de quelques Sarcobores. Je crois donc que, pour le moment on ne peut faire que des suppositions plus ou moins vraisemblables; la détermination précise de ces pièces ne sera possible qu'à l'aide de nouveaux matériaux.

TEUTOMANIS, n. g.

Type du genre, la *Lutra franconica* de Quenstedt.

Teutomanis franconica (Quenstedt).

Lutra franconica, Quenstedt, *Handbuch der Petrefaktenkunde,* p. 47. Atlas, Tab. I, fig. 18-20, a. 1885.

Schlosser M. *Notizen über einige Säugethierfaunen aus dem Miocän von Württemberg und Bayern,* in *Neuen Jahrbuch für Miner. Geol. und Pal.* Beilage-Band XIX, p. 499, a. 1904.

Potamotherium franconicum, Schlosser M., *Beiträge zur kenntniss der Säugethierreste auf den süddeutschen Bohnerzen,* in *Geologische und Palaeontologische Abhandlungen.* Neue Folge, band V., Heft 3, p. 32, a. 1902.

En 1885, Quenstedt, dans l'ouvrage susmentionné, donna les dessins de quelques os trouvés dans une fente du calcaire lithographique de Solnhofen, à une profondeur d'un peu plus de 13 mètres, pièces qu'il attribua à un Carnivore.

Les ossements figurés sont: un humérus complet, un radius également parfait, et en plus un cubitus auquel il ne manque que le bout distal. Malgré leur forme bizarre, l'auteur attribua ces os à un animal du genre *Lutra*. Voici la description de Quenstedt.

« Vor vielen Jahren bekam ich aus einer 40 Fuss tiefen Spalte der Solnhofer Schiefer schneeweiss gebleichte knochen, Tab. 2. fig. 18-20[1] von der vortrefflischsten Erhaltung, die trotz ihrer bizarren Form doch Wohl einer *Lutra franconica* angehören mögen. Fig. 18[2] ein linker Oberarm von der Vorderseite mit starker sehr schiefer Knochenbrücke, die sich unten auf einem wert vorspringuenden Knorren *(epicondylus internus)* stützt, zeichnet sich besonders durch die erhabene und halbkreisförmig gebogene Leiste aus, welche oben vom *tuberculum majus* zum Aufang der Knochenbrucke verlauft, was dem Prachtsknochen ein ganz ungewöhnliches Aussehen gewährt; die Ulna Fig. 19[3] hat oben über der *fossa sigmoïdea* ein auffallend Krummes und lang hinaufragendes Olekranon; der Radius Fig. 20[4] ist zwar weniger verzerrt, aber doch unten über der Gelenkfläche auffallend breit. Das Ganze kommt uns vor wie ein urkräftiges Beingerüst, aus velchem sich unsere lebende Species durch Abschleifen der Rauhigkeiten allmählig entwickelte. » Quenstedt, l. c., p. 47-48.

Dix-sept ans plus tard (1902), Schlosser accepte la détermination de Quenstedt, mais il réfère l'animal au genre voisin *Potamotherium*, et considère l'espèce comme très spécialisée et comme le descendant probable de *Potamotherium Valetoni* E. Geoff. du miocène inférieur.

« Aus einer Spalte in dem Solnhofer Lithographiesteinbrüchen beschreibt Quenstedt den Humerus, die Ulna und den Radius einer *Lutra franconica*, die jedoch alle Differenzirungen von *Potamotherium Valetoni* noch in verstärkten Maasse aufzuweisen haben und sich somit von der weniger specialisirten Organisation von *Lutra* noch weiter entfernen.

« Am Humerus reicht die hohe Deltoidcrista bis ummittelbar an die Entepicondylarspange, auch scheint sie sich gegen das Tuberculum majus hin stark verbreitert zu haben. An der Ulna ist das Olecranon noch höher geworden. Auch die Dimensionen der ein-

---

[1] Fig. 49, 51 et 53 de ce mémoire.
[2] Fig. 49 de ce mémoire.
[3] Fig. 53 de ce mémoire.
[4] Fig. 51 de ce mémoire.

zelnen knochen sind beträchtlicher als bei *Potamotherium Valetoni*. Es ist mithin sehr wahrscheinlich, dass wir es mit dem directen Nachkommen dieser für das Untermiocän so charakteristischen Species zu thun haben, der aber seinerseits gänzlich erloschen ist ohne Hinterlassung weiterer abkömmlinge. Diese Verhältnisse sprechen sehr für die Annahme, das die Fauna der Solnhofer Spalte geologisch jünger ist als jene von St. Gérand-le-Puy, Ulm und Weisenau, eine Annahme, die auch sonst wohl begründet erschein.» Schlosser, l. c., (1902), p. 32-33.

Le même auteur, ayant eu tout dernièrement (1904) l'occasion d'examiner des pièces semblables, revient de sa première opinion et dit qu'en réalité ces débris n'ont aucune ressemblance avec ceux

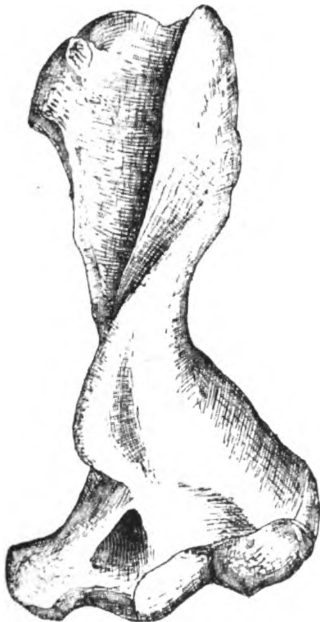


Fig. 49. *Teutomanis franconica* (Quenstedt). Humérus gauche d'un individu vieux, vu par la face antérieure, de grandeur naturelle, d'après Quenstedt. Miocène moyen de Solnhofen, Allemagne.

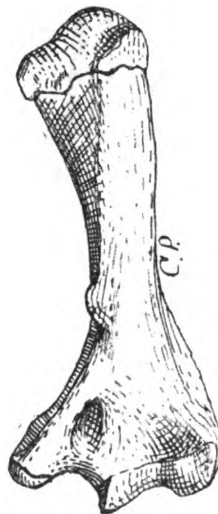


Fig. 50. *Manis javanica* Desm. Humérus gauche d'un individu jeune, vu par devant, réduit aux trois quarts (3/4) de la grandeur naturelle. Époque actuelle. Java.

des Loutres ni d'aucun Carnivore; il les croit d'un Édenté qui aurait des caractères des Pangolins et des Oryctéropes. Il figure, comme appartenant au même animal nommé par Quenstedt, la

partie inférieure d'un humérus, et en plus, le fémur, le calcanéum, les trois os qu'il suppose être des métacarpiens et dont j'ai déjà parlé plus haut.

La référence de tous ces débris à des Édentés ne me paraît pas douteuse, mais je ne suis pas d'accord avec l'auteur dans l'interprétation de leurs affinités. Des ossements figurés par cet auteur, je crois qu'il n'y a que l'humérus qui soit génériquement identique avec *Lutra franconica,* ou *Teutomanis*, mais je le crois différent comme espèce. On a déjà vu que j'attribue les os restants à un Tatou. M. Schlosser fait aussi mention d'un tibia qui ressemblerait à



Fig. 51. *Teutomanis franconica* (Quenstedt). Cubitus, vu de grandeur naturelle, d'après Quenstedt. Miocène moyen de Solnhofen. Allemagne.

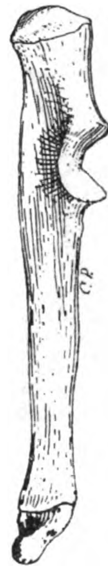


Fig. 52. *Manis javanica* Desm. Cubitus, vu en grandeur naturelle.

celui de l'*Orycteropus*, mais comme il n'en donne ni la description ni la figure je ne puis rien en dire.

Revenons donc à la *Lutra franconica* de Quenstedt. Les trois os figurés par cet auteur sont du même côté (le côté gauche) et selon toutes les apparences, ils ont appartenu au même individu.

L'humérus (fig. 49) est évidemment construit sur le même type de celui de *Manis* (fig. 50), mais il est proportionnellement un peu

plus court et beaucoup plus robuste. Le bout proximal est très large et avec la grosse tubérosité très forte. L'épine descendante de cette tubérosité est excessivement forte et élevée et se prolonge vers le bas sous la forme d'une crête deltoïdéale d'un développement énorme; cette crête descend obliquement vers le côté interne jusqu'au-dessus du pont de l'épitrochlée pour constituer en dessus une très forte expansion convexe tournée latéralement du côté interne. J'ai dit plus haut que cette expansion est caractéristique des Manidés et qu'elle permet de reconnaître avec sûreté les représentants de cette famille; dans ce cas pourtant, je dois ajouter



Fig. 53. *Teutomanis franconica* (Quenstedt). Radius gauche, vu de grandeur naturelle d'après Quenstedt. Miocène moyen de Solnhofen. Allemagne.



Fig. 54. *Manis javanica* Desm. Radius gauche, réduit aux trois quarts (3/4) de la grandeur naturelle. Époque actuelle. Java.

que ce caractère ne se présente avec un développement égal sur aucun des représentants actuels de ce groupe, ce qui indique que *Teutomanis* était une forme beaucoup plus spécialisée que les Manidés vivants. L'épitrochlée de l'humérus de l'animal fossile termine dans un bout plus élargi que dans celui des espèces récentes et le bord externe au-dessus de l'épicondyle s'étend da-

vantage vers le dehors et formait probablement une courbe convexe, car le bord irrégulier du dessin paraît indiquer que la crête n'est pas parfaite. Si l'on ne possédait que l'humérus, il ne serait pas possible de séparer *Teutomanis* comme genre distinct de *Manis*.

Dans le cubitus (fig. 51), les ressemblances avec *Manis* (fig. 52) ne sont pas si prononcées que sur l'humérus, et quelques-unes des différences sont certainement de valeur générique. La plus notable est la hauteur considérable de la partie olécrânienne qui est d'une bonne moitié plus considérable que dans le cubitus de *Manis*. Sous ce rapport, comparé avec celui de l'*Orycteropus*, la différence est à peu près la même. Dans la plupart des Tatous, la partie olécrânienne du cubitus est au contraire aussi longue que dans celui de *Teutomanis*, mais la forme de l'os est très distincte. Chez *Teutomanis*, la cavité sigmoïde est plus étroite et plus profonde que dans la généralité des Tatous et aussi des *Manis*. Le bord postérieur du cubitus de *Teutomanis* forme dans la partie correspondant à l'olécrâne une courbe concave tandis que dans le même os de *Manis* le bord postérieur forme une courbe convexe qui est encore plus fortement accentuée sur les mêmes os des Tatous.

Le radius de *Teutomanis* (fig. 53) est presque égal à celui de *Manis* (fig. 54). L'extrémité proximale et le corps de l'os ne présentent presque pas de différences. La crête antérieure et l'empreinte du rond pronateur ont le même développement et à peu près le même aspect. L'extrémité distale est au contraire un peu plus large, mais le contour et la forme de l'articulation sont à peu près identiques.

Teutomanis Quenstedti n. sp.

Lutra franconica, SCHLOSSER in parte (non *Lutra franconica* Quenstedt). SCHLOSSER M. *Notizen über einige Säugethierfaunen aus dem Miocän von Württemberg und Bayern*, in *Neuen Jahrbuch f. Miner. Geol. u. Palaeont.* Beilage-Band XIX, p. 499-500, Pl. XXVI, fig. 14,. a. 1904.

Le type de cette espèce est la partie inférieure d'un humérus figuré par Schlosser comme appartenant au même animal nommé par Quenstedt, *Lutra franconica*, soit *Teutomanis franconica*.

J'ai déjà plusieurs fois fait des références à cette note de Schlosser, et il me paraît que c'est ici la place appropriée pour en faire la transcription:

« *Lutra franconica* Quenst. sp. Die räthselhaftesten Säugethierreste aus Solnhofen sind jene, auf welche Quenstedt seine *Lutra franconica* begründet hat, von deren Carnivorennatur ich jedoch jetzt nach Besichtigung dieser Originale und nachdem auch die Münchener palaeontologische Sammlung einige zweifellos der nämlichen Gattung angehörige Knochen erhalten hat, keineswegs mehr überzeugt bin. Es liegen mir jetzt ausser den Ober- und Unterarmknochen auch vor Metacarpale II, III, IV, Femur, Tibia und Calcaneum, welche ich auf umstehender Tafel abbilden lasse. Ein Vergleich dieser Stücke mit den entsprechenden Knochen von *Lutra* und *Potamotherium Valetoni* zeigt so viele wessentliche Abweichungen, dass wir es auf keinen Fall mit einem Carnivoren zu thun haben können. Ganz fremd ist nämlich dem Carnivorenhumerus die Verlängerung der Deltoidcrista bis zum Foramen entepicondyloideum, an der Ulna wird das Olecranon niemal so hoch, das Femur hat einen starken dritten Trochanter und noch dazu dicht am äusseren Condylus und am Calcaneum befindet sich an der Aussenseite neben der Cuboidfacette ein besonderer Fortsatz. Die Metacarpalia haben ohnein nicht die mindeste Ähnlichkeit mit solchen von Carnivoren. Auch gegenüber den Nagern, unter welchen der Grösse nach *Hystrix* un *Castor* in Betracht kommen könnten, ergeben sich fundamentale Verschiedenheiten. Es bleibt daher nur ein Vergleich mit den Knochen von Edentaten übrig. »

« Dass sich Edentaten in europäischen Miocän finden könnten, war nach unseren bisherigen Erfahrungen freilich nicht vorauszusehen, vielmehr lag die Vermuthung überaus nahe, dass auch die wenigen, aus den Phosphoriten von Quercy bekannten Edentatenformen Europa wohl schon vor dem Miocän verlassen hätten. »

« Um so merkwürdiger ist es nun, dass alle oben erwähnten, den Carnivoren und auch den Nagern fremden Charaktere sich bei gewissen Edentaten wieder finden, und zwar ist die Ähnlichkeit der Solnhofer Knochen am grössten mit jenen der Gattungen *Manis* und *Orycteropus*, ohne dass jedoch eine Vereinigung mit einer dieser beiden Gattungen statthaft wäre, denn Ulna und Tibia sind denen von *Orycteropus* ähnlicher, die übrigen aber jenen von *Manis*. »

« Wenn ich hier von einer genaueren Schilderung dieser interessanten Objecte und der sonstigen Solnhofer Funde Abstand nehme und mich begnüge, einige Abbildungen zu geben, so geschieht dies deshalb, weil ich zu der Hoffnung berechtigt bin, dass diese Localität in der nächsten Zeit noch weiteres Material liefern wird so

dass sich dann eine umfangreichere Monographie verlohnen dürfte.» Schlosser, l. c., p. 499-500.

Plus haut j'ai déjà examiné en détail tous les os figurés par Schlosser avec la seule exception de la partie inférieure de l'humérus que je réfère à une nouvelle espèce du genre *Teutomanis* à laquelle je donne le nom de *T. Quenstedti.*

En effet, si les dessins de Schlosser et de Quenstedt sont exacts, conditions dont je ne puis douter, il s'agit certainement de deux espèces distinctes.

L'humérus de *Teutomanis Quenstedti* (fig. 55), comparé avec celui de *T. franconica* (fig. 49), présente des différences considérables. L'expansion interne de la crête deltoïdéale au-dessus du pont de la perforation épitrochléenne est beaucoup plus étroite, c'est-à-dire moins large d'en haut en bas dans *T. Quenstedti* que dans *T. franconica,* quoique le degré d'avancement interne de ladite expansion soit à peu près le même dans les deux espèces. Dans l'humérus du *T. Quenstedti* la partie inférieure de l'épicondyle forme une expansion latérale qui avance davantage sur le côté externe; en outre, le bord interne au-dessus de l'épicondyle forme une ligne concave qui donne à l'os une forme bien différente. Dans la disposition de la partie articulaire, il y a des différences encore plus profondes. Le condyle de l'humérus de *T. franconica* est un peu allongé dans le sens transversal et avec son diamètre vertical sensiblement égal d'un bout à l'autre; dans celui de *T. Quenstedti* le condyle est au contraire circulaire et hémisphérique. Dans l'humérus de *T. franconica* le bord inférieur interne de l'épitrochlée descend à peu près au même niveau que le bord interne inférieur de la trochlée, de sorte que l'échancrure qui les sépare forme une concavité qui regarde vers le bas. Dans celui de *T. Quenstedti* le bord inférieur interne de l'épitrochlée reste considérablement plus haut que le bord inférieur interne de la trochlée, de sorte que l'échancrure qui les sépare constitue une concavité qui regarde surtout de côté.



Fig. 55. *Teutomanis Quenstedti,* Amgh. Partie inférieure de l'humérus, vue par la face antérieure, de grandeur naturelle, d'après Schlosser. Miocène moyen de Solnhofen. Allemagne.

Ces différences ne permettent pas de référer ces os à une même espèce.

Subord. TUBULIDENTATA

Fam. ORYCTEROPIDAE.

ARCHAEORYCTEROPUS n. gen.

Archaeorycteropus gallicus n. sp.

Type, un tibia incomplet, référé avec doute par Filhol à un Édenté. La description qu'il en donne est la suivante:

«Je signalerai, d'autre part, quelques pièces du squelette qui pourraient également avoir appartenu à des Édentés. Un tibia (fig. 56), provenant des environs de Mouillac, m'a paru rappeler, par sa brièveté et l'élargissement considérable de ses extrémités supérieure et inférieure, celui des Pangolins. Ce qui reste de sa portion supérieure, tant par la forme des surfaces articulaires que par celle de leurs rapports et de leur développement relatif, indique une similitude presque absolue avec cet animal. Le corps de l'os était différent en ce que la crête tibiale était plus accusée, plus détachée, plus rugueuse, alors que sa face postérieure présentait dans ses deux tiers supérieurs un profond sillon.»



Fig. 56. *Archaeorycteropus gallicus* Amgh. Tibia droit, imparfait, vu par la face antérieure, de grandeur naturelle, d'après Filhol. Phosphorites oligocènes du Quercy. France.

«L'extrémité inférieure est seulement préservée, comme on le verra par la figure que j'en donne dans ses quatre cinquièmes externes, la portion correspondant à la malléole interne ayant été brisée. Son élargissement était considérable. La facette articulaire pour le péroné, si développée chez les Pangolins, est réduite et disposée plus verti-

calement. Quant à ce qui est de la surface astragalienne (fig. 57), elle présente à la portion interne de son bord antérieur une forte encoche qu'on ne retrouve pas sur les *Manis* (fig. 58). En présence de caractères différentiels si importants, on ne saurait, je crois, rapprocher sûrement l'un de l'autre les animaux que je compare, et la pièce que j'ai fait connaître doit rester une pièce d'attente.» Filhol, l. c. pp. 140-141, figs. 12, 12 b, et 13.

La pièce décrite et figurée par Filhol n'a certainement aucun rapport avec le tibia de *Manis*, et il n'est pas utile que je cherche à le démontrer, car les différences relevées par l'auteur sont plus que



Fig. 57. *Archaeorycteropus gallicus* Amgh. Surface articulaire inférieure du tibia représentée sur la fig. 56, vue de grandeur naturelle, d'après Filhol.



Fig. 58. Extrémité inférieure de tibia de Pangolin, de grandeur naturelle.

suffisantes pour reconnaître qu'on est en présence d'animaux de deux familles distinctes.

En étudiant le mémoire de Filhol, on s'aperçoit que ses comparaisons des pièces fossiles avec celles correspondantes des animaux récents, en ce qui regarde ces derniers, n'ont pas toujours été faites sur des pièces originales. Ainsi pour l'Oryctérope, comme terme de comparaison, il reproduit des figures empruntées à Cuvier, mais sans indiquer qu'elles sont de cette source, s'il l'avait comparé directement. Le tibia fossile en question, quoique imparfait, avec le tibia en nature de l'Oryctérope, il se serait inmédiatement aperçu qu'il est presque identique à ce dernier. Pour montrer cette similitude de conformation, je donne le dessin du tibio-péroné de l'*Orycteropus* (fig. 59). On remarquera immédiatement la forte crête tibiale aussi développée que dans le tibia fossile et qui, comme dans celui-ci, croise obliquement le corps de l'os dans la direction du côté interne. Sur le côté postérieur, la partie supérieure du corps de l'os est fortement creusée, comme le dit Filhol pour le tibia fossile. La facette pour le péroné est plus réduite que chez *Manis* et placée plus verticalement comme sur le tibia fossile: on s'aperçoit que la

partie interne du bout distal du tibia fossile, tout en étant cassée, descend de manière à former une apophyse (malléole interne) comme dans l'Oryctérope vivant, mais qui sans doute ne devait pas être si longue.

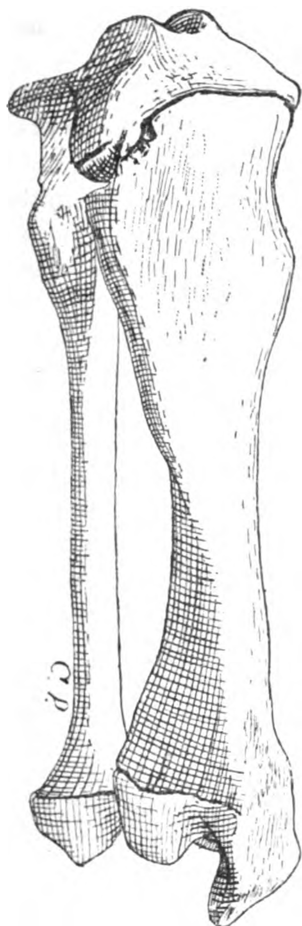


Fig. 59. *Orycteropus afer* Pall. Tibio-péroné gauche, vu par devant, aux deux tiers ($\frac{2}{3}$) de la grandeur naturelle.

Filhol fait mention d'un caractère spécial au tibia dont il donne la description; c'est l'existence d'un forte encoche sur la partie interne du bord antérieur de l'extrémité inférieure qui se prolonge

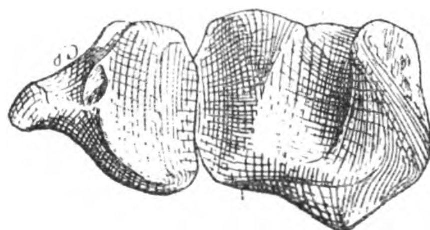


Fig. 60. *Orycteropus afer* Pall. Tibio-péroné gauche, vu par sa face articulaire inférieure, de grandeur naturelle.

aussi sur une partie de la surface articulaire astragalienne du même os. Cette même encoche, mais beaucoup plus profonde, se trouve aussi sur le tibia de l'*Orycteropus* (figs. 59 et 60).

Dans un tout récent travail sur l'Oryctérope [1], j'ai fait mention de cette conformation comme étant caractéristique des Oryctéropidés. Cette encoche est produite par la partie saillante du condyle interne de la trochlée de l'astragale qui se prolonge obliquement sur le col en avant et en bas presque jusqu'au bord de la surface articulaire pour le naviculaire.

[1] AMEGHINO F. *La perforación astragaliana en el Orycteropus y el origen de los Orycteropidae*, in *Anal. Mus. Nac. de B. Aires*, 3.ª serie. t. VI, pp. 59 á 95, avec 32 figures, a. 1905.

La taille de l'*Archaeorycteropus gallicus* était à peu près d'une moitié de celle de l'Oryctérope actuel de l'Afrique méridionale.

Cette identité de conformation est trop grande pour qu'on puisse l'expliquer autrement que parce que l'animal fossile est de la même famille que le vivant.

Il est curieux de remarquer que, comme dans le cas des Tatous, les plus proches parents des Oryctéropidés de l'oligocène de France ont existé dans l'Amérique du Sud.

Dernièrement, je crois avoir démontré (l. c.) que les Oryctéro-

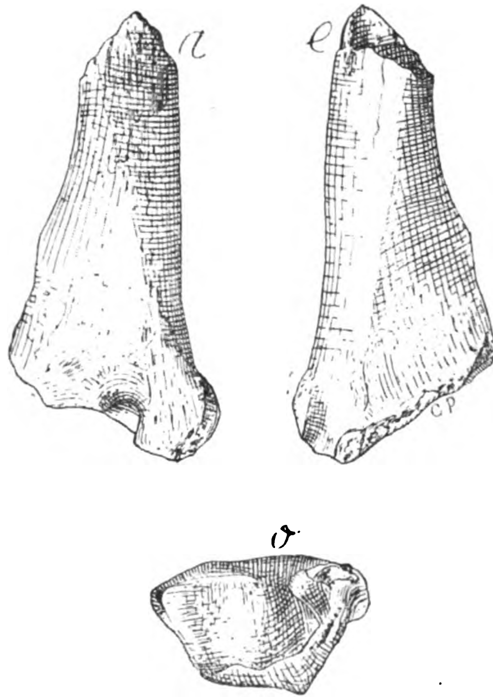


Fig. 61. Partie inférieure du tibia d'un *Orycteropidae* trouvée dans le crétacé supérieur (notostylopéen) de Patagonie et apparemment du genre *Archaeorycteropus*[1]: *a*, vue par la face antérieure; *e*, vue par la face postérieure; *o*, vue par la face articulaire inférieure, de grandeur naturelle.

pidés sont les descendants des Tatous qui ont vécu en Amérique pendant les derniers temps de l'époque crétacée, et j'ai fait ressortir combien les os de certains genres fossiles, comme *Pseudostegotherium* et *Utaëtus*, ressemblaient à ceux de l'Oryctérope.

[1] On pourrait désigner cet animal sous le nom de *Archaeorycteropus patagonicus*.

A côté de ces formes, il y en avait d'autres dont la ressemblance avec l'animal actuel était si grande qu'elles devaient certainement déjà être de vrais Oryctéropidés, mais ce qu'il y a de plus surprenant, c'est que ces animaux semblent ne pas différer génériquement de l'Oryctérope de l'oligocène de France. Dans les dessins que je donne ci-dessus (fig. 61), on peut voir la représentation de la partie inférieure d'un tibia qui concorde complètement avec celui décrit par Filhol. La face antérieure est aplatie et la postérieure bombée comme dans le même os de l'Oryctérope actuel. L'apophyse malléolaire descend moins que dans l'*Orycteropus*, se rapprochant sous ce rapport de l'*Archaeorycteropus gallicus*. La facette péronienne est petite et verticale comme dans le même os de cette dernière espèce. En outre, sur la partie interne du bord antérieur de l'extrémité distale, on voit la même encoche que dans ce dernier et que dans l'Oryctérope, mais beaucoup moins profonde que dans l'animal actuel, ne différant pas sous ce rapport de l'espèce fossile de France dont il avait aussi à peu près la même taille.

Dans le même gisement que cette partie inférieure de tibia, on a recueilli aussi un fémur et un humérus qui, par la taille, semblent correspondre au même animal, et ils diffèrent à peine dans leur forme de ceux de l'Oryctérope vivant.

Je n'oserais affirmer que l'*Archaeorycteropus patagonicus* n'ait été pourvu d'une carapace, et qu'elle ne soit déjà connue sous un autre nom.

RAPPORTS ZOOLOGIQUES ET PHYLOGÉNÉTIQUES.

Les Édentés fossiles de France et d'Allemagne que je viens de passer en revue ne sont encore connus que par des débris très fragmentaires; malgré cela, on y reconnait très bien trois groupes différents, un allié des Tatous américains, un autre voisin des Pangolins d'Afrique et d'Asie, et le troisième proche des Oryctéropidés d'Afrique.

Le groupe allié des Tatous est constitué par les genres *Necrodasypus* et *Palaeorycteropus* de l'oligocène de France et par le genre *Galliaetatus* du miocène moyen de France et d'Allemagne.

Quoiqu'on n'ait pas encore trouvé des animaux semblables dans les étages intermédiaires, il me paraît probable que *Galliaetatus* soit un descendant de *Necrodasypus*. Ce qui me fait croire à cette descendance, c'est que les parties connues des deux genres présentent

de notables ressemblances avec les *Tatusidae* et les *Stegotheriidae*. En outre, *Galliaetatus* était de taille beaucoup plus considérable, et probablement la carapace ne s'ossifiait pas, restant à l'état d'écailles cornées. Ces caractères indiquent que le dernier genre avait atteint un très haut degré de spécialisation.

Que ces animaux descendent des Tatous anciens de l'Amérique du Sud, c'est un fait à peu près indiscutable puisque, dans ce continent, on les trouve dans le crétacé supérieur avec les dinosauriens[1] et ils y sont représentés par des formes nombreuses et déjà très différenciées.

Par les caractères de la sculpture des plaques osseuses et par la forme du crâne, *Necrodasypus*, qui est le type européen le plus ancien, présente una grande analogie avec les Stégothéridés du crétacé supérieur et du tertiaire ancien de Patagonie. L'humérus du *Palaeorycteropus* des phosphorites ressemble aussi à l'humérus des mêmes animaux.

On sait que, par une comparaison attentive des faunes des vertébrés actuels et fossiles de l'Amérique du Sud avec celles de l'ancien continent, je suis arrivé à déterminer d'une manière à peu près précise que, durant les derniers temps de l'époque crétacée, il y avait un pont qui reliait l'Afrique à l'Amérique du Sud. Mon collègue, M. H. v. Ihering, par une série de comparaisons semblables, quoique indépendamment, est arrivé aux mêmes résultats.

Je considère donc les Tatous fossiles de l'Ancien Continent comme les descendants des Stégothéridés de Patagonie qui auraient passé de l'Amérique du Sud à l'Afrique à la fin du crétacé ou tout à fait au commencement du tertiaire.

Le deuxième groupe, voisin des Oryctéropes d'Afrique, aurait pris origine de ces mêmes Stégothéridés primitifs. Il y a plus de quinze ans que le premier morceau de mandibule d'un *Stegotheriidae (Scotaeops simplex = Stegotherium simplex)* tombé dans mes mains fut référé par moi à un animal voisin de l'Oryctérope[2], et en 1902[3], j'ai indiqué les *Stegotheriidae* comme constituant la véritable souche des *Orycteropidae*.

Dans ces derniers temps, il s'est manifesté une tendance à sépa-

---

[1] Les couches marines correspondantes contiennent les mêmes espèces de Squales qu'on trouve dans le crétacé supérieur d'Europe et de l'Amérique du Nord.

[2] AMEGHINO, F., *Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina*, p. 658, a. 1889.

[3] *Anal. Mus. Nac. de B. Aires*, ser. 3.ª, t. I, p. 12, a. 1902.

rer l'*Orycteropus* des Édentés, mais je crois que bien à tort, car ce genre n'est en réalité qu'un Tatou sans carapace. La simplicité dans les articulations des vertèbres lombaires de l'Oryctérope est un caractère primitif que l'on trouve sur les anciens Édentés de Patagonie. Les autres différences qui séparent ce genre des Tatous, comme la structure tubuliforme des molaires, les apophyses postérieures des frontaux, etc., sont au contraire des caractères de spécialisation acquis après qu'il s'est séparé de ses ancêtres cuirassés. Malgré cette spécialisation récente, l'ensemble de la conformation du squelette est essentiellement la même; la ressemblance entre les Oryctéropes et les Tatous peut se constater sur presque la totalité des os du squelette, mais elle se montre encore beaucoup plus accentuée si on prend pour terme de comparaison les débris des Tatous du crétacé supérieur de Patagonie.

Je n'insiste pas davantage sur cette ressemblance, parce que je m'en suis occupé plus en détail dans un autre mémoire publié dans ce même volume (pp. 59 á 95), et où je discute aussi l'origine de l'Oryctérope, arrivant à la conclusion qu'il est d'origine sud-américaine.

Les ressemblances de *Palaeorycteropus* et *Archaeorycteropus* de l'oligocène de France avec l'*Orycteropus* d'un côté, et avec les *Stegotheriidae* de Patagonie de l'autre, s'expliquent facilement puisqu'il s'agit d'animaux provenant de la même souche.

Vu que l'*Archaeorycteropus* paraît avoir existé sur les deux continents, on doit le considérer comme constituant la souche des *Orycteropidae;* d'un autre côté, l'espèce française de ce genre étant géographiquement plus rapprochée d'Afrique, et d'une époque beaucoup plus récente que celle de Patagonie, elle devait être aussi plus voisine de l'*Orycteropus* que ne l'était l'espèce patagonienne.

Le groupe allié des Manidés actuels est représenté par les genres *Necromanis* et *Teutomanis*, le premier de l'oligocène de France, et le deuxième du miocène moyen d'Allemagne.

Teutomanis doit être le descendant de *Necromanis;* cette descendance est indiquée non seulement par l'âge beaucoup plus récent de ce dernier, mais aussi par sa taille plus considérable et par ses caractères qui le rapprochent des Manidés actuels bien plus que le genre oligocène.

La relation de ces animaux avec les Manidés actuels est très étroite et il est possible que tous les représentants de cette famille propres à l'Ancien Continent soient les descendants de *Necromanis*.

Pourtant, ce groupe est aussi d'origine sud-américaine. Malgré ce qu'on a dit des grandes différences qui séparent ces animaux des autres Édentés, la somme des ressemblances l'emporte tellement sur les quelques différences signalées que leur origine commune peut être considérée comme absolument certaine. L'étude de la conformation du squelette des Manidés démontre qu'il coïncide dans tous ses principaux caractères avec celui des *Myrmecophagidae* et des *Gravigrada*. En outre, cette relation est confirmée par la découverte récente de débris de Manidés fossiles en Patagonie[1]. Comme dans le cas de l'Oryctérope, je n'insiste pas davantage sur cette question, parce que je m'en suis occupé dans ce même volume dans l'article concernant ce dernier genre (pp. 88-95) où j'ai donné les dessins des astragales des Manidés d'Amérique et de l'Ancien Continent. J'ai pourtant l'intention de m'occuper plus longuement de ce sujet dans un travail spécial sur les Manidés fossiles de Patagonie.

D'après les faits brièvement exposés, je crois que les ancêtres des Manidés ont dû passer de l'Amérique du Sud à l'Afrique à la même époque et sur le même pont que les ancêtres des Oryctéropidés et que les Tatous fossiles de l'oligocène de France.

LES SOI-DISANT ÉDENTÉS DU TERTIAIRE ANCIEN DE L'AMÉRIQUE DU NORD.

Dans le tertiaire ancien de l'Amérique du Nord, on a trouvé les débris de plusieurs mammifères qu'on a pris pour des Édentés primitifs. Ce sont les genres: *Psittacotherium, Wortmania (Hemiganus* antea), *Ectoganus, Calamodon* et *Stylinodon* qu'on a considérés comme constituant la souche des Édentés gravigrades; et les genres *Onychodectes* et *Conoryctes* qu'on a pris pour les prédécesseurs des Tatous. Tous ensemble constituent ce qu'on appelle le sous-ordre des *Ganodonta*.

Il y a une huitaine d'années que j'eus l'occasion en passant de m'occuper de ces animaux et d'exprimer en peu de mots les motifs qui m'empêchaient de voir en eux des représentants du groupe des Édentés[2].

---

[1] AMEGHINO, F. *Nuev. espec. de mamíf. cretác. y terc. de la Rep. Argentina*, in *Anal. Soc. Cient. Arg.* T. 58, p. 278, a. 1904, et tirage à part, p. 129, a. 1904.

[2] AMEGHINO F. *Mammifères crétacés de l'Argentine*, in *Boletin del Instituto Geográfico Argentino*, T. XVIII, pp. 487-488 et p. 493, a. 1897; et tirage à part, pp. 83-84 et p. 89.

Beaucoup de naturalistes continuant encore à considérer les *Ganodonta* comme les ancêtres des *Gravigrada*, je crois utile d'indiquer brièvement les raisons fondamentales qui s'opposent à ce rapprochement.

Les quelques ressemblances qu'on a cru voir entre certaines parties du squelette de quelques-uns de ces anciens genres et les Gravigrades les plus récents ne sont que le résultat d'un développement parallèle ou d'adaptation de leurs organes pour remplir des fonctions semblables. La forme du crâne et de la mandibule est absolument différente de celle des Édentés, et surtout des Édentés les plus anciens, qui ont toujours le rostre plus ou moins tubulaire, et la partie postérieure du crâne dépourvue de crête sagittale. Les mandibules ramassées et courbées de *Hemiganus, Psittacotherium, Calamodon,* etc., sont on ne peut plus différentes des mandibules droites et allongées des Édentés primitifs. Sur les orbites de ces animaux, on ne voit pas les grands lacrymaux si caractéristiques des Édentés, ni sur les mandibules la branche latérale du canal alvéolaire si caractéristique des Gravigrades. Il est vrai que le cubitus et le radius de *Psittacotherium* présentent quelque ressemblance avec les mêmes os du *Megalonyx* qui est le plus récent des Gravigrades, mais ils diffèrent complètement des mêmes os des Gravigrades primitifs. L'omoplate de *Stylinodon* est d'une forme complètement différente de l'omoplate excessivement large et avec l'apophyse coracoïdienne très forte des Édentés, tandis qu'il présente une grande ressemblance avec celui des Ongulés. L'humérus, le cubitus et le radius du même animal *(Stylinodon)* ne ressemblent pas non plus à ceux des Édentés, mais à ceux des Ongulés primitifs. L'astragale d'*Onychodectes* ne ressemble pas à celui des Tatous, mais il se rapproche de la forme de celui des Condylarthrés. Les métacarpiens de *Psittacotherium* ne ressemblent pas à ceux de *Mylodon,* ni à ceux d'aucun autre Édenté; la partie proximale du troisième métacarpien, par exemple, ne présente pas la double expansion latérale interne et externe qu'on voit sur le même os de *Mylodon* ainsi que sur celui de tous les Gravigrades de toutes les époques et aussi sur celui des Fourmiliers et des Pangolins. La surface articulaire distale des métacarpiens de *Psittacotherium* n'a pas la grande quille saillante médiane en forme de demi-cercle si caractéristique des Édentés gravigrades, des Fourmiliers, des Paresseux et des Pangolins. Les phalanges onguéales de *Psittacotherium* ne ressemblent pas à celles de *Mylodon;* ces phalanges, dans le premier de ces genres, portent en avant

et à leur base de petites expansions latérales ou aliformes très caractéristiques des Ongulés les plus primitifs, mais qui manquent toujours sur les mêmes os des Édentés de toutes les époques.

Les dissemblances sont aussi considérables dans la denture. Il n'y a rien de plus différent que les dents canines d'*Hemiganus,* à racine grosse et conique, avec la couronne également conique, petite et émaillée sur le type normal de celles des Créodontes et de beaucoup d'Ongulés primitifs, et les dents caniniformes, non émaillées et prismatiques de *Lestodon* et d'autres Édentés. En outre, ces organes ne sont pas homologues. Dans les *Ganodonta,* les grandes caniniformes sont bien des canines aussi bien par leur position relativement aux autres dents et aux prémaxillaires, que par leurs rapports entre elles, la canine supérieure passant toujours en arrière de l'inférieure comme c'est la règle générale dans toute la série des Mammifères quand ces dents existent. Chez les Édentés, comme *Lestodon* et les autres genres à conformation dentaire analogue, les dents caniniformes sont disposées de manière que celle d'en haut passe devant celle d'en bas. Dans ces animaux, ces dents ne sont donc pas des canines; leur forme est le résultat d'une spécialisation de la première molaire dans les animaux qui avaient toutes les dents d'aspect molariforme comme le *Scelidotherium* et les Gravigrades primitifs qui se rapprochent de ce genre.

D'un autre côté, les *Ganodonta* sont des hétérodontes parfaits, tandis que parmi les Édentés, l'hétérodontie ne se présente que dans les formes récentes ou des derniers temps tertiaires, et dans chaque cas en particulier il est assez facile de démontrer que l'hétérodontie est le résultat de la diférenciation relativement récente d'une ou deux des molariformes.

Dans le plus grand nombre des Édentés, la denture est homodonte, et cette homodontie est un caractère primitif puisqu'on la trouve sur les plus anciens Édentés, et que les recherches embryologiques sur les Édentés existants, non seulement n'on pas dévoilé de traces d'une ancienne hétérodontie, mais démontrent que chez eux l'homodontie, la polyodontie et l'haplodontie sont des caractères primitifs.

Une autre différence encore plus considérable et d'une importance décisive, c'est que les *Ganodonta* sont plexodontes, c'est-à-dire avec des molaires dont les couronnes portent un certain nombre de protubérances coniques et dont les bases se partagent en racines distinctes, chaque racine avec son trou nourricier au bout. Dans *Calamodon,* l'haplodontie n'est qu'apparente et produite par l'usure des

couronnes qui sont devenues excessivement courtes; les molaires non usées montrent les couronnes garnies de petits tubercules coniques. Les molaires des Édentés sont toujours haplodontes, c'est-à-dire à couronne simple, sans tubercules coniques[1] et sans racines distinctes[2]. Cette conformation est primitive, parce qu'on la trouve sur les plus anciens représentants du groupe, et parce que les molaires, dans leur développement, ne traversent pas un stade plexodonte comme il devrait arriver si l'haplodontie des Édentés était une dégénération ou une évolution régressive de la plexodontie. Les Édentés ont toujours été haplodontes, tandis que la plexodontie des *Ganodonta*, absolument parfaite sur les molaires non usées, laisse voir sur les couronnes una conformation égale à celle des Ongulés primitifs.

A tous ces faits d'ordre anatomique et embryologique, j'en ajouterai encore deux d'autre nature, mais aussi décisifs.

Le premier se réfère au temps. Les *Ganodonta* sont éocènes. En Patagonie, on trouve les Édentés dans plusieurs étages distincts du crétacé supérieur, où ils ont été les contemporains des Dinosauriens et d'une foule d'autres animaux mésozoïques. Ces anciens Édentés ont déjà tous les principaux caractères propres aux Édentés actuels, et ils ne présentent aucune tendance à converger vers quelque autre groupe de mammifères, avec la seule exception des Monotrèmes. Il n'est donc pas possible que les *Ganodonta* soient les ancêtres d'animaux qui les ont précédés dans les temps géologiques.

Le deuxième se réfère aux ressemblances que les *Ganodonta* présentent avec les Édentés de différentes époques, et sur lequel j'ai appelé l'attention des naturalistes dès la première fois que je me suis occupé de cette question. L'analogie de formes est apparente quand on les compare avec les Gravigrades les plus récents et spécialement avec *Megalonyx*, mais ces ressemblances disparaissent complètement quand on compare ces *Ganodonta* ou *Taeniodonta* aux Édentés plus anciens de l'éocène et du crétacé de l'Argentine. C'est précisément l'inverse de ce qui devrait arriver si ces

---

[1] Les deux tout petites pointes des molaires non usées des Édentés n'ont pas une direction antéro-postérieure, sinon transversale et elles n'ont évidemment pas plus de valeur que celles qu'on remarque sur les incisives non usées de beaucoup de Mammifères.

[2] Les soi-disant racines qu'on a remarquées sur les caduques de Tatousies sont des fausses racines produites par le développement des germes des remplaçantes, et il doit en être de même des deux branches très courtes et très éloignées de la base dans la dernière caduque de l'Oryctérope.

animaux avaient entre eux une parenté quelconque. En plus, ces mêmes *Ganodonta* sont d'autant plus différents des vrais Édentés qu'ils sont plus anciens. La règle générale est que deux groupes qui ont une origine commune sont plus rapprochés à mesure qu'on remonte aux époques géologiques plus anciennes; dans le cas des *Ganodonta* et des Édentés, il arrive précisément le contraire, c'est-à-dire que les représentants des deux groupes sont d'autant plus divergents qu'ils sont plus anciens. La conclusion évidente et irréfutable est que ces animaux ne peuvent avoir absolument aucune relation avec les Édentés.

Les molaires non usées ou peu usées de *Psittacotherium* et de *Calamodon* montrent une couronne avec des tubercules coniques disposés à peu près comme chez *Periptychus*. Parmi les *Periptychidae*, le genre *Conacodon* a des molaires avec des couronnes très basses et des racines très longues et qui tendent à se rapprocher et à se fusionner pour prendre la forme de celles de *Calamodon*.

Les *Ganodonta* ou *Taeniodonta* sont des vrais Condylarthrés qui dans leurs phalanges onguéales ont conservé des caractères primitifs à côté d'autres acquis secondairement pour s'adapter à la vie de fouisseurs, tandis que les molaires sont devenues graduellement hypsélodontes. Leur place dans les Condylarthrés est à côté des *Peryptichidae*, et il est plus que probable qu'ils aient avec ceux-ci une origine commune.

Il me reste à dire encore quelques mots sur la question de la présence possible de Tatous dans l'éocène moyen de l'Amérique du Nord, soulevée par une publication récente de l'éminent paléontologiste M. F. H. Osborn [1].

Il s'agit du genre décrit par Wortman sous le nom de *Metacheiromys*. D'après Osborn, ce genre serait un Tatou très primitif et sans carapace ossifiée, avec un très petit nombre de dents qui sont rudimentaires, moins les canines qui sont très fortes, comprimées et émaillées.

Je ne connais pas la description de Wortman et la courte note d'Osborn n'étant pas accompagnée de dessins, je ne puis me faire une idée précise de la conformation de cet animal si singulier. La présence de grandes canines comprimées avec une couche externe d'émail suivie de l'atrophie du reste de la denture est une conformation tout à fait extraordinaire pour un Édenté primitif.

[1] Osborn H. F. *An Armadillo from the Middle Eocene (Bridger) of North America*, in *Bull. Amer. Mus. of Nat. Hist.* Vol. xx, pp. 163-165, a. 1904.

D'après l'auteur, le squelette ressemblerait beaucoup à celui de *Tatusia,* et comme il ne possédait pas de carapace ossifiée (si vraiment il s'agit d'un Tatou), il est possible qu'il soit un allié de *Galliaetatus* qui manquait aussi de carapace et que nous avons vu se rapprocher des Tatousies par ses caractères ostéologiques. Pourtant, je réserve mon opinion définitive jusqu'à la publication des figures.

LE SOI-DISANT PARESSEUX DE MADAGASCAR.

Il y a une dizaine d'années que Filhol a signalé la présence, à Madagascar, de débris d'Édentés fossiles appartenant à un animal très voisin de l'Oryctérope, et qu'il a désigné sous le nom de *Plesiorycteropus madagascariensis*[1]. Les Oryctéropidés étant des animaux propres à l'Afrique, sa présence dans l'île de Madagascar, voisine du continent, n'a rien de surprenant.

Il n'en est pas de même de la découverte dans la même île de débris de Bradypodidés annoncée dernièrement par M. Guillaume Grandidier[2]. Sous le nom de *Bradytherium madagascariensis,* cet auteur décrit et donne le dessin d'un fémur sub-fossile long de 18 ctm. et fort robuste; cet os serait conformé comme celui de *Bradypus.*

Si ce rapprochement était exact, il soulèverait des questions très intéressantes. Comment à une époque très récente un Paresseux aurait pu arriver jusqu'à Madagascar sans qu'on en trouve d'autres débris sur le continent? Il n'a pu passer sur le même pont ancien que les Oryctéropidés, les Manidés et les Tatous, parce qu'à cette époque éloignée les Paresseux n'étaient pas encore apparus. Ce groupe s'est constitué à une époque très récente, postérieure à la formation entrerrienne, quand la communication entre l'Afrique et l'Amérique du Sud n'existait plus, ou était incomplète, représentée par une chaîne d'îles. Des animaux arboricoles, les plus lents que l'on connaît et qui ne s'éloignent jamais de la localité qui les a vus naître, comment auraient-ils pu passer au continent africain et arriver jusqu'à Madagascar? Le fait est tellement improbable qu'il paraît presque impossible.

Ces considérations m'ont amené à étudier la figure de la pièce en

[1] FILHOL H., in *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris,* a. 1895, p. 14.
[2] GRANDIDIER G., Ibid, a. 1901, p. 54.

question pour voir s'il ne serait pas possible de la référer à un autre groupe. Je n'y ai trouvé qu'un seul caractère que l'on considère généralement comme propre aux Édentés: c'est l'absence de la fossette ou impression qui existe sur la tête du fémur destinée à l'attachement du ligament rond, et que je ne vois pas figurée sur le dessin. Mais, quoique en effet cette impression manque sur beaucoup d'Édentés de notre époque, on la trouve toujours sur ceux des premiers temps tertiaires et de l'époque crétacique; d'un autre côté l'absence de l'impression pour le ligament rond s'observe aussi sur quelques Primates, de sorte que ce caractère ne suffit pas pour déterminer avec certitude qu'il s'agit d'un Édenté.

J'avoue que dans la forme générale du fémur décrit par M. Grandidier, je vois une lointaine ressemblance avec le même os de *Bradypus,* mais je trouve qu'il ressemble davantage à celui des Lémuriens. L'aspect beaucoup plus lourd et trapu de cet os, comparé avec celui des Lémuriens vivants, s'explique facilement par la très grande taille que devait atteindre l'espèce fossile. C'est aussi à cette même cause qu'il faut attribuer la faible hauteur du grand trochanter.

Je crois donc que le fémur décrit comme d'un Paresseux de la famille des *Bradypodidae* appartient à un Lémurien éteint de grande taille, probablement au *Megaladapis madagascariensis* ou à une espèce voisine.

QUELQUES CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LES ÉDENTÉS.

Nous sommes loin de l'époque pendant laquelle on supposait que les Édentés étaient d'apparition relativement récente et qu'ils représentaient des branches régressives dégénérées ou vieillies d'autres groupes de Mammifères d'organisation plus parfaite.

Il y a déjà une vingtaine d'années que dans la disposition systématique des Mammifères, nous plaçons toujours les Édentés après les Marsupiaux; nous les croyons plus primitifs que ces derniers et plus rapprochés des Monotrèmes. Aux Édentés nous faisons toujours suivre les Cétacés et après ceux-ci les Monotrèmes, considérant les trois groupes comme descendants d'un même tronc.

La raison du rapprochement des Cétacés avec les Édentés primitifs repose sur deux caractères qui leur sont communs et que je crois fondamentaux: l'haplodontie et la polyodontie, qui sont presque toujours accompagnées de l'homodontie.

On fait généralement dériver les Cétacés des Zeuglodontidés qu'on nomme *Archaeoceti;* or comme la denture de ces derniers est plexodonte et hétérodonte à la fois, on suppose que l'haplodontie et la polyodontie des Cétacés typiques sont des caractères acquis secondairement.

Ce qu'il faudrait démontrer, c'est que les Zeuglodontes sont les ancêtres des Cétacés; pour ma part, je ne crois pas à une relation ou parenté quelconque entre ces deux groupes, et je ne suis pas le seul qui pense de la même manière. M. le Dr. E. Fraas, qui s'est occupé beaucoup de l'étude des Zeuglodontes, reconnaît aussi dans un article récent qu'il n'y a aucune relation de parenté entre les Zeuglodontes et les Cétacés[1].

En 1889, j'ai séparé les Zeuglodontes comme constituant un ordre indépendant auquel j'ai donné le nom d'*Hydrothereuta*[2], ordre que je supposais avoir pris origine de mammifères Sarcobores secondaires qui se seraient adaptés à la vie aquatique, mais j'ai eu tort de placer les Squalodontidés dans le même groupe.

Les recherches récentes dans l'éocène moyen d'Égypte ont fait découvrir quelques formes de Zeuglodontes *(Protocetus, Eocetus)* qui présentent une singulière ressemblance avec les Sarcobores primitifs, tels que les *Creodonta* et les *Sparassodonta.* Cette ressemblance est si considérable que Fraas, qui a décrit les débris en question, place les Zeuglodontes avec les *Creodonta,* et il suppose qu'ils descendent de *Proviverra* ou d'une autre forme éocène semblable[3].

Pourtant Créodontes et Zeuglodontes sont à peu près de la même époque et la transformation d'un type en l'autre n'a pu s'accomplir pendant la première moitié de l'éocène; pour que cette transformation ait pu s'effectuer, il a fallu un espace de temps beaucoup plus considérable. En outre, les Créodontes sont exclusivement tertiaires, de sorte que la souche des Zeuglodontes doit se chercher chez des Sarcobores plus anciens, comme les Sparassodontes, ou peut-être les Pédimanes, deux groupes qui ont eu

---

[1] FRAAS E. *Reptilien und Säugethiere in ihren Anpassunserscheinungen an das marine Leben*, in *Jahreshefte des Vereins für Vaterländische Naturkunde in Württemberg*. Einundsechzigster Jahrgang. pp. 347-386, a. 1905.

[2] AMEGHINO F. *Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina*, pp. 44, 355, 895 et 896, a. 1899.

[3] FRAAS E. *Neue Zeuglodonten aus dem unteren mitteleocän vom Mokattam bei Cairo*, in *Geologische und Palaeontologische Abhandlungen, Herausgegeben von* E. KOKEN. Neue Folge, Band VI, Heft 3. a. 1904, p. 199 à 220, avec trois planches.

des représentants pendant toute l'époque crétacique. Cette relation est confirmée par le mode d'articulation du zygomatique qui paraît s'étendre en arrière jusqu'au bord de la cavité glénoïde, conformation qu'on ne trouve pas sur les Créodontes, mais qui est très caractéristique des Sparassodontes et des Pédimanes (Microbiothéridés).

Je rappellerai que dans ses explorations en Patagonie, le regretté naturaliste Hatcher avait trouvé dans le crétacé inférieur, mêlées avec des Ammonites, un certain nombre de petites molaires biradiculées avec couronne à trois ou quatre cuspides et à surface couverte de rugosités[1] et que j'ai référées à un précurseur probable des Zeuglodontes[2].

La transformation de la denture des Zeuglodontes en celle caractéristique des Dauphins est impossible. Dans les genres *Protocetus* et *Eocetus*, on voit très clairement que la denture plexodonte des Sarcobores primitifs était en voie de se simplifier. Que par une simplification graduelle, les molaires plexodontes puissent devenir haplodontes, c'est un fait bien connu[3]. Mais si tel était le cas présent, la denture des Zeuglodontes se serait transformée en une série dentaire de 44 dents simples. Comment expliquer alors la polyodontie des Cétacés primitifs avec plus d'une centaine de dents? (Chez le *Stenodelphis* le nombre des dents est de 230 à 236).

D'après une autre théorie, la polyodontie des Dauphins aurait été acquise par la scission en deux de chacune des molaires plexodontes des Zeuglodontes; mais pour obtenir la polyodontie de *Stenodelphis,* il aurait fallu que chacune des molaires des animaux sus-mentionnés se fut divisée, non en deux, sinon en sept ou huit morceaux!

Cette scission est plus qu'improbable, je la considère même impossible.

On conçoit facilement que deux germes dentaires se fusionnent pour ne constituer qu'un seul organe; c'est une anomalie qui a été constatée même chez l'Homme; mais il m'est impossible de com-

---

[1] AMEGHINO F. *Sinopsis geológico-paleontológica. Suplemento,* p. 13, a. 1899.
HATCHER J. B. *Sedimentary Rocks of Southern Patagonia,* in *Amer. Journ. of Science,* Vol. IX, p. 85 à 108, a. 1900.

[2] AMEGHINO F. *L'âge des formations sédimentaires de Patagonie,* in *Anal. Soc. Cient. Arg.* t. 50, pp. 120 et 122, a. 1900, et tirage à part, pp. 14 et 16, a. 1903.

[3] AMEGHNO F. *Sur l'évolution des dents des Mammifères,* in *Bol. Acad. Nac. de Cienc. de Córdoba,* T. XIV, pp. 479-481, a. 1896 et pages 101-103 du tirage à part.

prendre comment, ou en raison de quelle cause, ce germe dentaire pourrait se scinder en plusieurs parties.

Comme preuve à l'appui de cette étrange théorie, on a invoqué le fait que les Zeuglodontes sont plus anciens que les Squalodontes, que les Squalodontes sont géologiquement plus anciens que les Dauphins, et que chez les Cétacés de notre époque on observe souvent des dents doubles dont la présence s'expliquerait par une rétroversion à la forme primitive des Squalodontes.

Ce n'est pas là la véritable explication. Ces dents doubles sont le résultat de la fusion de deux dents simples.

Il y a déjà une dizaine d'années que j'ai traité assez longuement cette même question [1]. Pourtant, aux observations que j'ai exposées à cette occasion, je peux maintenant en ajouter encore une autre de très grande importance.

J'ai observé la présence de dents doubles, non seulement sur les Dauphins, mais aussi sur le *Priodontes*, qui est le seul Tatou vivant à denture polyodonte, haplodonte et homodonte à la fois. Aussi bien dans le cas de ce Tatou, que dans celui des Dauphins, j'ai pu constater que, quand il y a une dent double sur un côté de la mandibule, il y a une dent de plus sur le côté opposé; ou, en m'exprimant dans une autre forme, la dent double d'un côté se trouve représentée par deux dents simples sur le côté opposé. Donc, nous sommes bien en présence de la fusion de deux dents simples, et c'est une fusion semblable qui a donné origine à la denture plexodonte des Squalodontes.

En outre, c'est une erreur de croire que les Squalodontes sont plus anciens que les Dauphins. En Patagonie, on trouve des dents absolument semblables à celles du *Stenodelphis* actuel, dans l'étage colpodonéen, qui représente la base de l'éocène. Ils existaient déjà à l'époque crétacique (*Proterocetus* Amgh.), dans les couches marines de l'étage salamanquéen qui est l'équivalent de l'étage d'eau douce ou sous-aérien qu'on a désigné sous le nom de notostylopéen, ou couches à *Notostylops*.

On doit aussi se rappeler que les Dauphins de ce groupe ont des représentants dans les eaux douces de régions aussi éloignées que l'Inde et l'Amérique du Sud; cette distribution géographique, le confinement dans les grands fleuves de la plupart des genres, et

---

[1] AMEGHINO F. *Sur l'évolution des dents des Mammifères*, in *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba*, T. XIV, pp. 389 à 394 et 52 à 54, a. 1896; et tirage à part, pages 11 à 16 et 53 à 55.

la circonstance de conserver à l'état libre leurs vertèbres cervicales prouvent que ces animaux sont les plus primitifs des Cétacés existants, et qu'ils ne sont pas des formes modernes et très spécialisées comme sont portés à le croire ceux qui veulent les faire descendre des Zeuglodontes.

Bref, l'haplodontie, l'homodontie et la polyodontie sont chez les Cétacés des caractères primitifs qu'on ne rencontre réunis que dans un seul autre groupe de Mammifères, celui des Édentés.

Malheureusement, l'histoire primitive des Cétacés est difficile à débrouiller à cause de la grande rareté de leurs débris fossiles dans le tertiaire inférieur et de leur extrême rareté dans le crétacé.

Il n'en est pas de même des Édentés. Leurs débris fossiles se rencontrent relativement abondants dans tous les étages du tertiaire et du crétacé supérieur, et on peut prévoir qu'un jour arrivera où on les rencontrera aussi dans le jurassique.

En examinant les ossements des Edentés fossiles du tertiaire ancien et du crétacé supérieur, ce qui appelle de suite l'attention, c'est que malgré leur antiquité, ces débris ne présentent du moins apparemment aucune déviation du type des Édentés récents qui puisse les rapprocher de quelque autre groupe de Mammifères, avec la seule exception des Monotrèmes. Mais, la tendance vers ces derniers est si apparente et si parfaite qu'en prenant en considération les formes fossiles il devient impossible de tracer une ligne de démarcation bien tranchée entre les Monotrèmes et les Édentés.

Ces deux groupes, avec les caractères propres qu'ils possèdent à notre époque, sont d'origine relativement récente, c'est-à-dire de l'époque tertiaire. Pendant le commencement de l'époque crétacique, les ancêtres des Édentés et des Monotrèmes devaient constituer un seul groupe qui réunissait leurs principaux caractères, de sorte qu'en ne tenant compte que du monde vivant actuellement, ces deux groupes semblent être partagés par un abîme.

Ce groupe ancestral possédait en outre d'autres caractères qui ne se sont transmis à aucun des descendants actuels, ni à ceux des époques géologiques plus récentes.

En fin, tout paraît indiquer que les Édentés, les Cétacés et les Monotrèmes constituent une grande sous-classe ou division qui aurait pris origine directe chez des Reptiles primitifs indépendamment des autres Mammifères.

Je m'occupe beaucoup depuis quelque temps de l'étude des différents groupes d'Édentés et de leurs relations. Quoique je continue ces recherches, je crois qu'un résumé des principaux résultats déjà obtenus ne manquera pas d'intérêt. Les voici.

1.° Les Mammifères de l'Ancien Continent, pour lesquels on a constitué l'ordre des *Nomarthra,* sont de vrais Édentés, et non des animaux d'une origine distincte, comme on le prétendait dernièrement. La simplicité dans le mode d'articulation des vertèbres lombaires est le caractère primitif commun aux plus anciens représentants de ce groupe qui, chez les Édentés de l'Ancien Monde, s'est conservé jusqu'à notre époque. La complication dans le mode d'articulation des vertèbres lombaires, qui caractérise les Édentés du Nouveau Monde, a été acquise pendant l'époque tertiaire. Il en résulte que les deux ordres *Nomarthra* et *Xenarthra* sont artificiels et n'ont aucune raison d'être.

Dans les articulations vertébrales des *Xenarthra,* ou Édentés du Nouveau Monde, on trouve tous les stades de complication, depuis le plus simple du type *Nomarthra* jusqu'au plus compliqué propre des Fourmiliers. D'un autre côté, les deux familles d'Édentés de l'Ancien Continent qu'on a réunies sous le nom de *Nomarthra* se rattachent aux deux familles d'Édentés américains qui présentent entre elles plus de différences, celle des Fourmiliers et celle des Tatous [1].

2.° Les *Manidae,* qui sont aujourd'hui exclusifs à l'Ancien Monde, ont pris origine, comme tous les Édentés, dans l'Amérique du Sud. On en a trouvé des représentants fossiles dans les terrains tertiaires de Patagonie [2]. L'étude de ces Manidés fossiles et de ceux de l'époque actuelle démontre qu'ils ont une origine commune avec les *Myrmecophagidae*, avec les *Gravigrada* et avec les *Tardigrada* [3].

3.° Les *Orycteropidae,* aujourd'hui confinés dans le continent africain, sont aussi un groupe d'origine sudaméricaine qui s'est constitué vers la fin de l'époque crétacique en se séparant des Tatous primitifs du sous-ordre des *Peltateloidea.* Les caractères qui séparent les Oryctéropidés des Tatous de la fin de l'époque crétacique et aussi en partie de ceux existants, sont le résultat d'une spécialisation récente. Dans mon mémoire ci-dessus mentionné *(La perforación astrag. en el Orycteropus,* etc.), j'ai déjà traité assez

---

[1] Voir sur ce sujet mon mémoire sur l'*Orycteropus*, inséré dans ce même volume, pages 87 à 91.

[2] Ameghino F. *Nuevas especies de mamíferos cretáceos y terciarios de la República Argentina*, in *An. Soc. Cient. Arg.* t. 58, p. 278, a. 1904, et pag. 129-130 du tirage à part, a. 1904.

[3] Ameghino F. *La perforación astragaliana en el Orycteropus y el origen de los Orycteropidae*, dans ce même volume, pp. 89 à 94, et le mémoire précédemment cité, p. 276, et 127 du tirage à part.

longuement de quelques-uns des caractères qui rattachent les Oryctéropidés aux Tatous. La découverte du genre *Archaeorycteropus* de l'éocène de France, qui a aussi des représentants dans le crétacé de Patagonie, est une comprobation de mes recherches précédentes.

4.° La découverte dans l'éocène supérieur de Patagonie (formation santacruzienne) de *Myrmecophagidae* très rapprochés des actuels[1] montre que le sous-ordre des *Vermilinguia* est très ancien, ce qui d'ailleurs est d'accord avec la plus grande partie de leurs caractères ostéologiques. Quelques-unes des formes fossiles montrent une tendance très accentuée vers les *Manidae.*

5.° Les vrais Paresseux *(Tardigrada)* constituent un groupe d'Édentés d'origine relativement très récente. Ils se sont constitués postérieurement à l'époque de la formation santacruzienne, et ils sont le résultat d'une spécialisation de représentants de la famille des *Megalonychidae.* On peut faire remonter leur souche tout au plus jusqu'aux genres *Trematherium*, *Xyophorus* et *Uranokyrtus* du Santacruzien.

6.° Les Gravigrades *(Gravigrada)* sont les Édentés qui se rapprochaient davantage des *Myrmecophagidae* et des *Manidae*, et ils se sont constitués comme un groupe indépendant en se séparant de la ligne qui conduisait à ces derniers.

7.° Les Édentés primitifs qui constituaient la souche des *Manidae*, des *Gravigrada* et des *Myrmecophagidae*, étaient les descendants de Tatous primitifs très rapprochés des *Peltateloidea* dont ils étaient à leur tour les descendants.

8.° Les Tatous *(Dasypoda)* récents et tertiaires descendent des anciens *Peltateloidea* de l'époque crétacique.

9.° Les *Peltephilidae*, dont les derniers représentants sont arrivés jusqu'à l'époque miocène *(Epipeltephilus)*, constituent le groupe le plus spécialisé des anciens *Peltateloidea*, tandis qu'*Astegotherium*, *Utaëtus*, *Prostegotherium*, etc., sont des formes généralisées du même sous-ordre.

10.° Les *Glyptodontia* sont le résultat d'une très haute spécialisation des Tatous primitifs *(Dasypoda)* des derniers temps de l'époque crétacique.

Dans mon mémoire sur la perforation astragalienne dans l'*Orycteropus* et l'origine des *Orycteropidae* déjà plusieurs fois mention-

---

[1] AMEGHINO F. *Nuev. espec. de mamif. cretác. y terc. de la Rep. Arg.* in *Anal. Soc. Cient. Arg.* t. 58. p. 277, a. 1904; et pag. 127-129 du tirage à part, a. 1904.

né, j'ai donné une nouvelle disposition systématique des Édentés suivie de la disposition phylogénétique d'accord avec ces nouvelles découvertes.

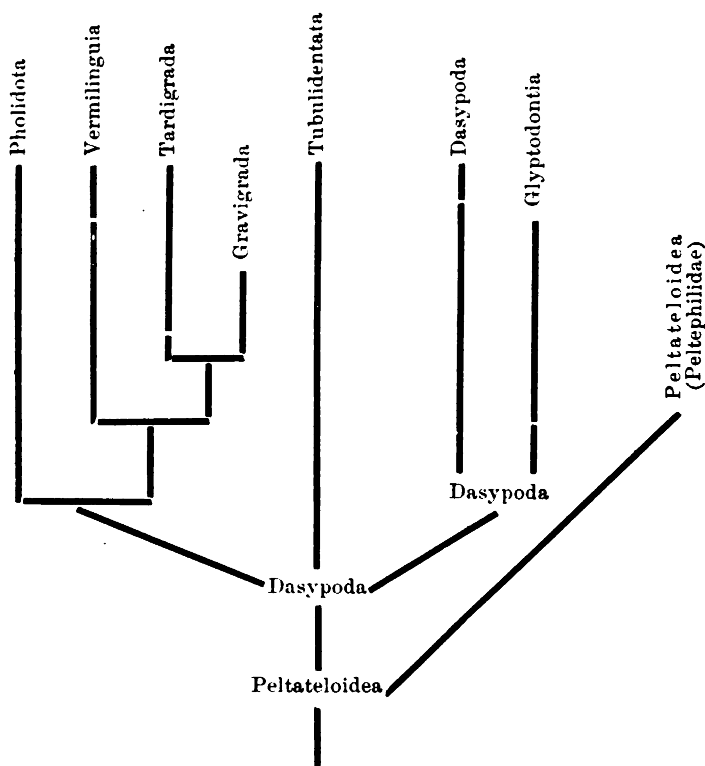
Comme il est possible que quelques naturalistes prennent connaissance de ce mémoire d'après le tirage à part sans avoir l'occasion ou la facilité de consulter le précédent, je crois utile de reproduire ici les deux tableaux que je viens de rappeler.

DISPOSITION SYSTÉMATIQUE.

Superord. EDENTATA.

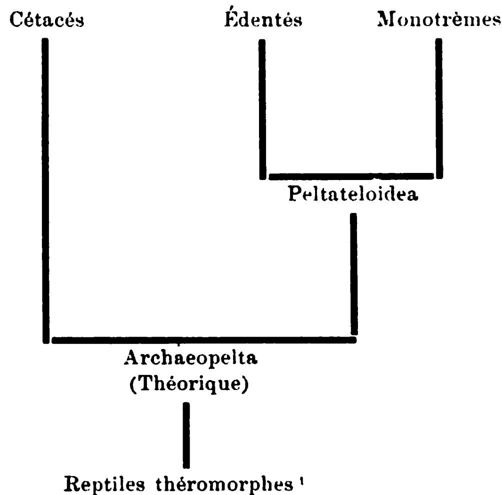
Ord.	ANICANODONTA	Subord.	VERMILINGUIA.
		»	PHOLIDOTA.
		»	GRAVIGRADA.
		»	TARDIGRADA.
»	HICANODONTA	»	PELTATELOIDEA.
		»	TUBULIDENTATA.
		»	DASYPODA.
		»	GLYPTODONTIA.

DISPOSITION PHYLOGÉNÉTIQUE.



Les Monotrèmes actuels représentent une branche excessivement spécialisée des anciens *Peltateloidea*, tandis que les Cétacés se seraient probablement séparés de la souche commune à une époque antérieure.

Je me figure sous la forme suivante la relation phylogénétique de ces trois super-ordres.



Les principaux caractères des *Archaeopelta* (l'ancien groupe théorique de Mammifères qui a dû constituer la souche des Cétacés, des Monotrèmes et des Édentés) restaurés à l'aide des formes vivantes et fossiles connues, sont:

A. *Habitat terrestre.* Il est évident que les *Archaeopelta* étaient d'habitat terrestre puisque tous les Édentés et en partie les Monotrèmes le sont aussi Les seuls descendants de ce groupe qui soient d'habitat aquatique parfait sont les Cétacés. Malgré cela, les Baleines conservent encore des vestiges des membres postérieurs quoique visibles à l'extérieur uniquement à l'état fœtal, représentés par le bassin et le fémur rudimentaires, et souvent aussi par le tibia; cela prouve que les ancêtres de ces animaux avaient des membres postérieurs bien développés. L'embryon des Cétacés odontocètes ressemble encore plus à celui des Mammifères terrestres, car il montre un cou bien distinct du corps et de la tête, et non

[1] Dernièrement on a découvert des débris de reptiles de ce groupe dans l'état de Rio Grande do Sul, au Brésil; c'est une découverte qui mérite d'être signalée.

seulement des membres postérieurs apparents, mais ce qui est encore plus notable, ces membres portent des doigs imparfaits dont les extrémités libres supportent des ongles atrophiés, ce qui indique que ces organes servaient autrefois à la locomotion terrestre.

B. *Membres avec les os longs spongieux, sans cavité médullaire.* Comme ce caractère s'est conservé chez tous les représentants actuels des Édentés, des Cétacés et des Monotrèmes, il est évident qu'ils l'ont hérité des *Archaeopelta.* C'est un caractère reptiloïde.

C. *Corps protégé par des plaques ou écussons osseux, non unies par des sutures, mais disposées en files transversales plus ou moins nettement imbriquées.* Ce caractère s'est conservé jusqu'aux genres santacruzéens *Stegotherium* et *Peltephilus.* Il s'est aussi conservé chez les Manidés, mais seulement limité à la partie écailleuse cornée des écussons, la partie osseuse s'étant graduellement supprimée. Chez l'*Orycteropus,* ces organes ont complètement disparu, et ils sont en évolution régressive chez plusieurs Tatous de notre époque *(Scleropleura, Cabassus).* On en voit encore des vestiges bien apparents sur la queue des Fourmiliers. Chez les Cétacés, on observe encore des écussons dermiques osseux dans les genres *Phocaena* et *Neomeris* et on les a découverts aussi sur quelques genres fossiles *(Delphinopsis* Muller)[1]. On peut encore observer les vestiges d'une carapace osseuse sur les embryons des Dauphins[2].

D. *Absence de système pilifère.* Sous ce rapport, les Cétacés à peau presque complètement nue sont ceux qui se rapprochent davantage de la forme primitive. Les Tatous les plus anciens du sous-ordre des *Peltateloidea (Astegotherium*[3]) sont dépourvus de système pilifère ou n'en montrent que des traces tout à fait rudimentaires. Dans les différents groupes de Mammifères homalodontes d'habitat terrestre, le système pilifère s'est développé indépendam-

---

[1] Quoique j'aie déjà dit que les Zeuglodontes ne sont pas des Cétacés, je dois pourtant rappeler qu'on a cru que ces animaux étaient protégés par une carapace osseuse. Pour ma part, je crois que l'armure dermique qu'on a décrite comme de *Zeuglodon cetoïdes* n'est pas d'un Mammifère. Les débris de Zeuglodontes trouvés dans l'éocène d'Égypte me confirment dans cette idée.

[2] J'ai émis l'opinion que les premiers Mammifères ont dû être protégés par une armure dermique formée par des écailles imbriquées, dès 1889. Voir AMEGHINO F. *Una rápida ojeada á la evolución filogenética de los mamíferos,* in *Boletin del Instituto Geográfico Argentino,* t. x, p. 167, a. 1899, et in *Revista Argentina de Historia Natural,* t. I, pag. 21, a. 1891.

[3] AMEGHINO F., *Notices préliminaires sur des Mammifères nouveaux des terrains crétacés de Patagonie,* in *Bol. Acad. Nac. de Ciencias de Córdoba,* t. XVII, p. 64-67, a. 1902.

ment et à peu près en raison inverse du degré de régression du système d'écailles dermiques osseuses ou cornées.

E. *Entélodontie parfaite*[1]; c'est-à-dire que la série dentaire s'étendait sans interruption aussi bien sur les maxillaires que sur les intermaxillaires. Ce caractère ne s'est conservé, et seulement d'une manière incomplète, que chez *Dasypus*. L'atélodontie est un caractère d'origine relativement récente, comme le prouve la présence d'incisives sur plusieurs formes existantes, soit pendant la période embryonnaire *(Orycteropus, Tamandua)*, soit jusqu'à l'âge adulte *(Dasypus)*. Les incisives existent aussi sur plusieurs Tatous fossiles, souvent bien développées *(Chlamydotherium, Peltephilus*, etc.), et on voit des traces de leur ancienne existence sur plusieurs Glyptodontes *(Propalaehoplophorus, Cochlops)* du tertiaire ancien.

F. *Haplodontie parfaite*. C'est aussi un caractère très primitif[2] qui s'est conservé presque sans modification chez les Cétacés et sous une forme un peu moins parfaite chez les Tatous. La complication des molaires de quelques Édentés (molaires des Glyptodontes, quatrième inférieure de quelques Gravigrades, dents à structure tubuliforme de l'*Orycteropus)* n'a absolument aucune relation avec la véritable plexodontie des molaires des autres groupes de Mammifères. Chez les Édentés, il s'agit d'une complication des dents simples acquise à une époque relativement récente et dont la paléontologie peut suivre pas à pas le développement.

En outre, chez les individus très jeunes, aussi bien du sous-ordre des *Glyptodontia* que de celui des *Gravigrada*, ces dents compliquées apparaissent sous une forme conique, pointue vers la couronne et large à la base; c'est sur cette dernière partie que commencent à se former les sillons qui produiront le bilobement ou le trilobement des mêmes molaires des individus adultes[3].

G. *Polyodontie parfaite, c'est-à-dire dents très nombreuses, petites et placées dans un sillon dentaire*[4]. Ce caractère s'est conservé sur une partie considérable des *Cétacés* odontocètes, ainsi que sur un genre de Tatous *(Priodontes)*, quoique limité seulement à la région

---

[1] *Entélodontie et Atélodontie*, AMEGHINO F. *Sur l'évolution des dents des Mammifères*, in *Bol. Acad. Nac. de Cienc. de Córboba*, T. XIV, p. 394, a. 1896, et pag. 16 du tirage à part.

[2] *Haplodontie et plexodontie*, AMEGHINO F. *Sur l'évolution des dents des Mammifères*, l. c., p. 390 et p. 12 du tirage à part.

[3] *De la complication des dents simples à croissance continue*. AMEGHINO F. *Sur l'évolution des dents des Mammifères*, l. c., p. 485 et p. 107 du tirage à part.

[4] *Polyodontie et Oligodontie*, AMEGHINO F. *Sur l'évolution*, etc., l. c., p. 387 et p. 9 du tirage à part.

maxillaire. On en retrouve aussi les vestiges dans l'embryon des Baleines et pendant le jeune âge sur plusieurs Édentés. Dans la mandibule d'une espèce de *Tamandua,* j'ai pu compter une série de 21 alvéoles sur chaque côté. M. Leche a trouvé sur des jeunes *Tatusia* une file de 15 dents de la première série; de ces dents les 7 antérieures sont réabsorbées et les deux antérieures n'arrivent pas à se calcifier. Je compte une série de 24 alvéoles sur la mandibule d'un jeune individu de *Tatusia novem-cincta*, avec la denture de lait. Ce caractère, plus ou moins apparent, se retrouve sur plusieurs Édentés fossiles. Les plus anciens Cétacés, comme le *Stenodelphis* du Patagonien inférieur et le *Proterocetus* du crétacé supérieur sont également polyodontes. La polyodontie est donc bien un caractère primitif.

H. *Homodontie parfaite.* C'est encore un autre caractère primitif[1] à peu près inséparable de la polyodontie; il consiste non seulement dans la simplicité (haplodontie) des dents, mais aussi dans leur forme égale ou à peu près égale d'un bout à l'autre de la série, sauf naturellement les différences de grandeur. L'homodontie s'est conservée dans les Cétacés odontocètes, parmi les Édentés dans le genre *Priodontes* et, plus ou moins parfaite, sur les Tatous en général.

I. *Denture diphyodonte et peut-être polyphyodonte.* La polyphyodontie est le caractère primitif propre des Reptiles[2], tandis que la monophyodontie représente l'avant-dernier terme de l'évolution vers la suppression complète de toutes les séries dentaires, le dernier consistant dans la perte complète de ces organes, du moins à l'état fonctionnel. Sous ce rapport, les *Homalodonta* ont évolutionné plus que les *Heterodonta*, car à notre époque ceux qui n'ont pas perdu complètement les dents, ont atteint le stade monophyodonte plus ou moins parfait. Parmi le super-ordre des Édentés, la diphyodontie ne s'est conservée que chez *Tatusia* et *Orycteropus*. Pourtant on trouve les traces de la diphyodontie dans la période embryonnaire sur la presque totalité des monophyodontes, tant du groupe des Cétacés que de celui des Édentés; on la trouve aussi sur des formes fossiles très anciennes qui, comme *Protobradys*, sont de la souche des *Anicanodonta*, ou s'en rapprochent.

[1] AMEGHINO, F. *Filogenia*, p. 267-268, a. 1884. — Id. *Sur l'évolution*, etc., l. c., pp. 491-505 et pag. 118-127 du tirage à part.

[2] *Homodontie et hétérodontie*, AMEGHINO F. *Sur l'évolution*, etc., l. c., p. 398 et p. 15 du tirage à part.

Les *Archaeopelta* devaient être probablement polyphyodontes; c'est une présomption basée sur leur dérivation des Reptiles, et aussi sur le fait qu'on a découvert l'existence de la polyphyodontie sur des représentants fossiles de Mammifères aussi élevés que les Ongulés[1].

J. *Rostre long et branches mandibulaires basses, longues, non soudées en avant et sans apophyse coronoïde.* Cette forme allongée du rostre s'est conservée chez les Cétacés, et plusieurs Tatous *(Tatusia, Priodontes).* Ches les Cétacés, les branches mandibulaires se sont soudées, mais chez les Tatous elles restent séparées. L'allongement du rostre de *Myrmecophaga* est d'origine assez récente, mais il est le résultat d'une évolution régressive vers la forme primitive.

K. *Crâne avec l'os carré et le cuadrato-jugal séparés du squamosal par des sutures bien distinctes.* Ce caractère se trouve chez les anciens *Peltateloidea (Peltephilus, Epipeltephilus)*[2] et on l'observe aussi, quoique sous une forme moins apparente, sur les premiers Gravigrades des derniers temps crétaciques. D'après M. Sixta, l'os carré se conserverait encore visible comme élément indépendant sur les jeunes Monotrèmes.

L. *Existence d'un trou pariétal.* Dans la nature actuelle, cette conformation ne s'est conservée comme caractère constant que sur le genre *Priodontes.* Dans tous les crânes de ce genre que j'ai examinés on voit, entre les deux pariétaux et le suroccipital, une perforation circulaire à bords arrondis que je considère comme le dernier vestige du trou pariétal des Lézards et d'un nombre considérable de Reptiles d'autrefois; cette perforation est bien visible sur le crâne de ce genre représenté par la figure 37 de ce mémoire. Je l'ai vu aussi, et à la même place, sur quelques crânes de Cétacés, spécialement du genre *Stenodelphis,* mais il n'est pas constant ou il disparaît avec l'âge. Comme dans le cas de *Priodontes,* il s'agit d'un trou circulaire à bord osseux complètement arrondi, ce qui le distingue très bien de la fontanelle lambdoïde. J'en ai vu aussi les vestiges plus ou moins apparents sur beaucoup d'Édentés fossi-

---

[1] AMEGHINO F., *Recherches de morphologie phylogénétique sur les molaires supérieures des Ongulés,* in *Anal. Mus. Nac. de Buénos Aires,* Série III, t. III, pp. 1-541, et 631 figures, a. 1904.

[2] Dans la description préliminaire que j'ai donnée de ce genre (AMEGHINO F. *Nuevas especies de mamíferos cretáceos y terciarios de la Rep. Argentina,* in *An. Soc. C. Arg.* T. LVIII, p. 290, a. 1904 et pag. 141 du tirage à part), je dis qu'il n'y a pas de vestiges de la suture qui sépare l'os carré. La même pièce mieux nettoyée montre des vestiges bien visibles de la suture qui sépare l'apophyse temporale (os carré) du squamosal.

les de différentes époques. Sur le crâne d'un jeune *Eumylodon*, on la voit au milieu des pariétaux dans la position typique des Reptiles. Dans le crâne d'un jeune *Scelidotherium*, on la voit dans la même position que dans le crâne de *Priodontes*. Dans le crâne du *Neomylodon*, le trou pariétal placé dans la région postérieure des pariétaux se conserve jusqu'à l'âge adulte avec un diamètre considérable, mais chez son proche parent, le *Glossotherium*, on n'en voit pas de vestiges. Ce qui précède suffit pour démontrer que les *Archaeopelta* descendent d'un groupe de Reptiles dont le crâne était pourvu d'un grand trou pariétal.

M. *Omoplate avec un coracoïde et un métacoracoïde, les trois éléments complètement distincts et disposés comme chez les Monotrèmes existants.* Ce caractère s'observe très bien sur les individus encore jeunes de l'ancien groupe des *Peltateloidea (Peltephilus)* et aussi sur quelques Gravigrades et Fourmiliers également jeunes. Les trois os se conservent complètement séparés dans le squelette d'un individu presque adulte de *Tamandua tetradactyla* du Musée National de Buénos Aires, et ils sont aussi bien distincts dans le squelette d'un *Cabassus unicinctus* adulte, l'unique de ce genre que j'ai pu examiner chez les anciens Gravigrades. Le coracoïde restait séparé jusqu'à un âge avancé, et parfois on le voit à l'état indépendant chez les Tardigrades[1]. Un vestige du métacoracoïde se voit aussi sur le *Megalonyx*[2]. La persistance de ces trois éléments à l'état indépendant est donnée comme très caractéristique des Monotrèmes; pourtant j'ai pu observer qu'avec l'âge les sutures s'effacent et j'ai vu des squelettes d'*Ornithorhynchus* chez lesquels la séparation des trois éléments n'est plus reconnaissable.

N. *Humérus pourvu de perforation épitrochléenne.* Cette perforation est évidemment un caractère primitif, car non seulement on

[1] Dans l'intéressant exemplaire d'appareil scapulaire de *Bradypus* figuré par Lydekker (LYDEKKER R. *Note on the Coracoidal Element in Adult. Sloths, with Remarks on its Homology*, in *Proceed. Zool. Soc.* a. 1898, p. 173, fig. 1), la suture qui traverse la cavité glénoïdale de l'omoplate est celle qui sépare l'omoplate du métacoracoïde; ce dernier élément est complètement fusionné avec le coracoïde et la partie qui correspond à celui-ci reste en dehors de la cavité glénoïdale qui est formée, en parties presque égales, par l'omoplate et le métacoracoïde. Il en résulte que la ressemblance de l'appareil scapulaire des Paresseux avec celui des Monotrèmes est encore bien plus frappante que Lydekker ne pouvait le supposer.

[2] LEIDY. *A Memoire on the extint Sloth tribe of North América*, Pl. VIII, fig. 4, a. 1853.

la trouve sur beaucoup de Reptiles, mais elle se conserve aussi chez les Monotrèmes et sur la plupart des Édentés actuels et des temps géologiques les plus récents. On la trouve sur tous les Édentés des premiers temps tertiaires ainsi que sur ceux de l'époque crétacique.

O. *Absence d'os marsupiaux.* Les os marsupiaux manquent sur tous les Édentés existants et on n'en a pas trouvé de vestiges sur aucun des Édentés fossiles. La présence de ces os chez les Monotrèmes est une acquisition relativement récente, puisqu'il s'agit d'organes qui n'ont pas d'homologues dans les autres classes de vertébrés, et qui n'ont pas non plus d'homologues ni d'analogues dans le squelette des Mammifères; ce sont des ossifications qui n'ont pas plus de valeur que les os sésamoïdes. Les os marsupiaux sont le résultat d'une ossification plus ou moins complète du tendon du muscle oblique externe de l'abdomen qui est présent sur tous les Mammifères. La présence du muscle est donc bien un caractère primitif, mais l'ossification de sa partie tendineuse est une spécialisation secondaire qui s'est effectuée indépendamment dans les Monotrèmes et dans les Marsupiaux. On n'a trouvé ces os chez aucun des Mammifères crétacés ou des premiers temps tertiaires voisins des Marsupiaux (Sparassodontes, Microbiothéridés, etc.).

Chez le *Thylacynus* actuel, qui est un Marsupial des plus caractérisques dans toute sa conformation, les os marsupiaux ne se sont pas encore constitués, le tendon du muscle oblique conservant sa forme primitive presque parfaite [1].

[1] Il est très curieux que les principaux caractères ostéologiques tels que la suppression presque complète du remplacement dentaire, les vacuités palatines, les os marsupiaux, la facette articulaire inférieure unique de l'astragale, et plusieurs autres, qu'on a toujours considérés comme très primitifs et propres des Marsupiaux, sont au contraire le produit d'une spécialisation très avancée et par conséquent d'origine relativement récente.

LOS SUPUESTOS TÚMULOS DEL PILAR

(PROVINCIA DE BUENOS AIRES)

POR

FÉLIX F. OUTES.

El 15 de Diciembre de 1895, la Sociedad Científica Argentina realizaba una visita de inspección á las líneas del Tranvía Rural á vapor. Formaba parte de la comitiva, y recuerdo que á poco de atravesar el convoy que nos conducía, el puente tendido sobre el río de Luján, no dejó de sorprenderme un grupo de tres eminencias que interrumpían notablemente la horizontalidad de los campos por los cuales se deslizaba la vía. Pasada la impresion del momento no volví á ocuparme del asunto, hasta que algunos meses después el señor D. Enrique Lynch Arribálzaga, publicaba en los *Anales* de la Sociedad, una breve nota sobre los montículos en cuestión[1]. Por ella supe que los «cerrillos»[2] del Pilar eran bien conocidos en esa localidad, y que el vulgo los consideraba como una «vieja trinchera de la época de la conquista». Sin embargo, el señor Lynch Arribálzaga desechaba esta última suposición y afirmaba terminantemente que era indudable se trataba de un grupo de túmulos, semejantes al explorado por los señores Dr. Zeballos é ingeniero Pico, en las proximidades del pueblo de Campana (provincia de Buenos Aires).

Por aquél entonces, había comenzado á reunir los antecedentes bibliográficos para escribir mi estudio sobre las tribus de Querandíes, y no titubeé en utilizar la publicación del señor Lynch Arribálzaga por considerarla como un testimonio de valor y demostrativa de que los «cerrillos» del Pilar eran túmulos, tanto más cuanto aquel autor declaraba conocer *de visu* las referidas eminencias[3].

---

[1] E. Lynch Arribálzaga, *Los cerrillos del Pilar*, en *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, XLI, 139 y siguientes. Buenos Aires, 1896.

[2] En las provincias de Buenos Aires y de Entre Ríos, llaman los campesinos «cerros» ó «cerrillos» á las colinas pronunciadas que interrumpen la horizontalidad de la «pampa».

[3] Félix F. Outes, *Los Querandíes*, 15. Buenos Aires, 1897.

Hasta hace poco tiempo, continué creyendo en la existencia del grupo de túmulos consabidos pero, á fines del año pasado de 1904, me refirió el señor D. Carlos Ameghino las circunstancias detalladas de un viaje que acababa de realizar al Pilar, durante el cual había visitado los «cerrillos». Fueron tan curiosas las referencias que me comunicó el distinguido explorador, quien también creía en la existencia de los pretendidos túmulos, que convine inmediatamente un viaje de estudio, que realizamos el 14 de Octubre del mismo año.

Llegados al lugar, mi compañero y yo subimos al «cerrillo» de mayor altura, desde donde se dominaba el conjunto, é inmediatamente pude darme cuenta del craso error en que había incurrido al considerar como túmulos á aquellos montículos, pues aun se notaban con perfecta nitidez los lineamientos generales de una construccion poligonal, correspondiente á un pentágono irregular, cuyos lados formados por terraplenes, relativamente bien conservados, ofrecían en cada vértice una eminencia de altura variable. Desde luego, comprendí se trataba de los restos de un fortín de las primeras líneas de defensas, construídas por los españoles para librarse de los ataques de los indígenas y, en verdad no me lo explico, cómo las personas que han estado por allí no han observado los detalles característicos que permanecen aún intactos.

Los «cerrillos» del Pilar, y utilizaré por antonomasia esa designación, se hallan situados á 250 metros de la margen izquierda del río de Luján, á mitad del camino entre el pueblo del Pilar y la estación Manzanares del Tranvía Rural á vapor. Son en número de cinco, unidos entre sí por terraplenes. En su construcción se ha empleado exclusivamente la tierra roja pampeana, extraída de las cercanías, aunque en la base de algunos de los terraplenes se notan fragmentos de toba, colocados para dar mayor solidez. Las cinco eminencias son cónicas, algo desfiguradas tres de ellas por los agentes erosivos. La primera (A, figura 1), tiene 15 metros de altura[1] sobre el nivel del terreno en que se halla; las otras (B, C, D, E), 6, 4, 6, y 10 metros respectivamente. En lo alto de cada uno de los montículos A y E, existe un ejemplar de *Phytolacca dioica* L.

El ancho de los terraplenes varía desde 18 á 12 metros, su alto máximo en la actualidad no pasa de 2 metros y el largo de cada uno de ellos es como sigue: *a*, 70 metros; *b*, 60 metros; *c*, 60 metros;

[1] Las medidas son todas aproximadas, pues me fué imposible utilizar los instrumentos que llevaba, por haberlo impedido un individuo que habitaba por allí.

d, 65 metros y *e*, 54 metros. La disposición del corte vertical de los mismos, se halla representada en la figura 2. La parte correspondiente al recinto se muestra algo deprimida y es atravesada, hacia un lado, por la línea férrea mencionada varias veces, con

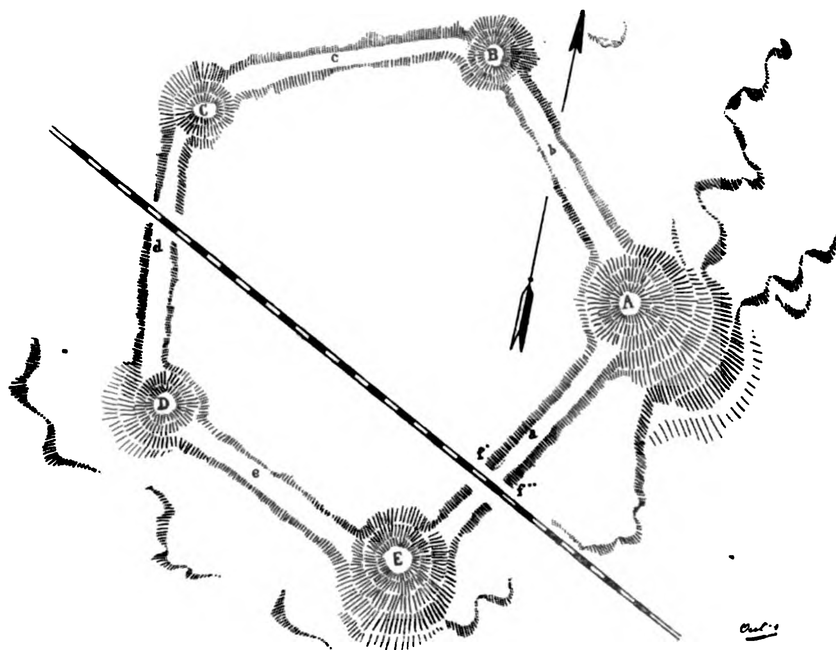


Fig. 1.

cuyo objeto se ha hecho un profundo desmonte. La construcción de que me ocupo, se ha levantado en lo alto de una colina, que termina precisamente en ese mismo sitio; prolongándose hacia el

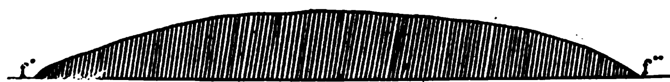


Fig. 2.

este y sudeste las tierras bajas y anegadizas que forman el valle por el que corre el río de Luján. El lugar es, pues, dominante, y desde lo alto de los «cerrillos» A y E se distingue una vasta extensión de las campiñas circunvecinas. Por último, debo advertir que no he encontrado en los alrededores, ni dentro de la misma construcción, resto alguno abandonado por el hombre.

Como lo he dicho, me bastó la simple ojeada al conjunto de los terraplenes y de los montículos, para darme cuenta inmediatamente de que era imposible se tratara de un trabajo realizado por los primitivos habitantes de estas comarcas que, en sus veleidosidades de *mounds-builders,* sólo llegaron á levantar sencillas aglomeraciones de tierra de forma elíptica. El convencimiento profundo que me trajo el examen ocular realizado, traté de complementarlo con una investigación detenida de las fuentes históricas conocidas y aun de ciertos documentos de fácil consulta. Sin embargo, el resultado no ha sido favorable, pues existe una indigencia casi absoluta de publicaciones sobre las luchas de los conquistadores con los indígenas, sobre el avance paulatino hacia el interior de los campos bonaerenses, sobre las primeras fundaciones de pueblos, y mil otros detalles interesantes de la historia de la colonización de la actual provincia de Buenos Aires. No dudo que en el Archivo General de la Nación, entre los millares de documentos que se refieren á la época de los gobernadores como á la de los virreyes, se encuentren los elementos corroborantes á que aludo en líneas anteriores pero, ese conjunto valiosísimo entiendo está aún sin organizar sistemáticamente y, por desgracia, no dispongo del tiempo ni de la tranquilidad necesaria para realizar una prolija investigación en legajos inconexos. Mi tarea quedó reducida de ese modo, á reunir ciertos elementos generales de criterio que, quizá en un futuro más ó menos próximo, puedan ampliarse en la forma deseada.

Después de la fundación definitiva de Buenos Aires (11 de Junio de 1580), los indígenas tuvieron que adoptar una actitud pacífica; los unos habían sido diezmados y los otros se hallaban sujetos á la dura labor de las «encomiendas». En esa forma transcurrió un largo espacio de tiempo, casi un centenar de años, durante el cual se trató repetidas veces atraer á la vida civilizada á las agrupaciones indígenas bonaerenses, pero los buenos deseos de los gobernadores no pudieron traducirse en nada práctico. De vez en cuando, se mencionaba tal cual ataque á viajeros que atravesaban los caminos solitarios de los llanos, pero esos desmanes se castigaban ejemplarmente, quizá con demasiada energía. A medida que la vida de las colonias se afianzaba, los españoles dejaban sentir aún más su influencia sobre los indígenas; se mencionan represiones brutales, de una injusticia evidente.

Este estado de cosas, trajo consigo una tirantez de relaciones que hizo crisis en la primera mitad del siglo XVIII, con motivo

de la expulsión del cacique Puelche, Mayupilquiya. Consecuencia de ese acto, censurado por los mismos contemporáneos, fué la primera invasión de importancia hacia los establecimientos españoles del norte de Buenos Aires[1]. Vino en seguida el contra ataque consiguiente dirigido por un jefe inhábil, sanguinario y que sólo dejó tras de sí un tendal de cadáveres de inocentes; de ese modo se ahondó definitivamente la separación entre los primitivos habitantes del país y los colonizadores europeos[2]. Desde entonces los ataques se hicieron continuos, impetuosos, sangrientos, y un estado de guerra latente substituyó á la relativa quietud de los primeros años de la colonia. Las invasiones de los indígenas se inspiraban en deseos de venganza, y de preferencia se realizaban por Luján, Cañada de la Cruz, etc. Los gobernadores y el Cabildo tuvieron una nueva preocupación y hasta se crearon impuestos para subvenir á los gastos de la defensa[3].

Fué, pues, necesario protejer los límites extremos á que alcanzaban en la actual provincia de Buenos Aires los establecimientos españoles. No he podido saber cuáles fueron las primeras providencias tendientes á hacer efectiva la protección á que tengo referido, y recién en 1751 aparece un acto bien definido del gobernador D. José de Andonaegui, quien resuelve crear tres compañías de milicianos, designados con el nombre de «Blandengues», que se establecen en el Zanjón por el sur, Luján por el oeste y el Salto al norte[4]. Parece, sin embargo, que no tuvieron el éxito deseado, pues el gobernador D. Francisco Bucarelli y Ursúa tuvo que re-

---

[1] THOMAS FALKNER, *A description of Patagonia and the adjoining parts of South America*, 104. Hereford, 1774. G. FUNES, *Ensayo de la historia civil de Buenos Aires, Tucuman y Paraguay*, II, 71. Buenos Aires, 1856.

[2] FALKNER, *Ibid*, 104 y siguientes. FUNES, *Ibid*, 71.

[3] FALKNER, *Ibid*, 106 y siguientes. FUNES, *Ibid*, 72 y siguiente y 78. Véanse los documentos contenidos en el artículo *Límites de Buenos Aires*, en M. R. TRELLES, *Revista del Archivo General de Buenos Aires*, II, 329 y siguientes, 346 y siguientes, 356 y siguientes. Buenos Aires, 1870. Como complemento, pueden revisarse los títulos de documentos pertinentes, mencionados en el *Catálogo de documentos del Archivo de Indias en Sevilla referentes á la historia de la República Argentina*, 599, 601, 604. Buenos Aires, 1902.

[4] FÉLIX DE AZARA, *Diario de un reconocimiento. de las guardias y fortines que guarnecen la línea de frontera de Buenos Aires, para ensancharla*, 36, en PEDRO DE ANGELIS, *Coleccion de obras y documentos relativos á la historia antigua y moderna de las provincias del Rio de la Plata*, VI. Buenos Aires, 1837. *Historia de nuestra frontera interior*, en *La abeja argentina*, I, n.° 2, 57. Buenos Aires, 1822. VICENTE G. QUESADA, *Las fronteras y los indios*, en *La Revista de Buenos Aires*, V, 35 y siguiente. Buenos Aires, 1864. VICENTE G. QUESADA, *Los indios en las provincias del Rio de la Plata*, en *Historia*, I, 387. Buenos Aires, 1903.

hacerlas al hacerse cargo de su puesto y ubicarlas en los mismos lugares que había señalado su antecesor[1].

Desde esa época, hasta que D. Juan José de Vértiz se hizo cargo del virreinato, la frontera interior no sufrió cambios notables. Recién cuando aquel progresista representante del monarca español, entró de lleno en sus funciones, se tomaron providencias de importancia pues se amplió la línea de fuertes y fortines, que se situaron en Chascomús, Monte, Rojas, Ranchos, Lobos, Navarro, Luján, Salto, Areco, India Muerta y Melincué[2].

En 1792, la frontera permanecía en idéntica disposición[3] y, puede decirse, que ese estado se prolongó hasta 1810[4].

No coincide, pues, la situacion de los «cerrillos» del Pilar, con ninguno de los fuertes ó fortines que he mencionado.

Obtenido este resultado negativo, decidí averiguar cual fué el tipo de construccion aplicado por los españoles en los fuertes militares que constituyeron, en épocas diferentes, la defensa de la parte poblada de los campos bonaerenses.

Así supe que los fortines del tiempo del gobernador Andonaegui, fueron simples corrales, seguramente de palo á pique[5], pero que después el virrey Vértiz reconstruyó convenientemente agregando otros, como lo he dicho en párrafos anteriores, que tenían baluartes para la artillería, estacadas de ñandubay, fosos, rastrillo y puente levadizo[6]. Sin embargo, por el año de 1773, cuando era gobernador el mismo Vértiz, protegía al presidio del Pergamino un fuerte constituído tan sólo por un foso con puente levadizo, en cuyo recinto se guarecía la población que disponía de cuatro pequeños cañones[7]. Los fuertes militares que aun se conservaban

---

[1] *Informe de Bucarelli*, en M. R. TRELLES, *Revista de la Biblioteca Pública de Buenos Aires*, II, 292. Buenos Aires, 1880.

[2] *Historia*, etc., 60 y siguiente. QUESADA, *Las fronteras*, etc., 40 y siguiente. QUESADA, *Los indios*, etc., 393 y siguiente.

[3] QUESADA, *Las fronteras*, etc., 48. QUESADA, *Los indios*, etc., 396 y siguiente.

[4] PEDRO A. CERVIÑO, *Plan de campaña ofensiva contra los indios, para ensanchar las fronteras de Buenos Aires*, M. S. inédito número 1882 de la colección de la Biblioteca Nacional de Buenos Aires, contenido en el tomo *Frontera—Patagonia—Malvinas y Andes*. QUESADA, *Las fronteras*, etc., 188. VICENTE G. QUESADA, *Los indios en la República Argentina después de la independencia*, en *Revista del Ateneo*, II, 193 y siguiente, Buenos Aires, 1902.

[5] *Memoria del virey Vértiz*, en M. R. TRELLES, *Revista del Archivo General de Buenos Aires*, III, 412 y siguiente. Buenos Aires, 1871.

[6] *Memoria de Vértiz*, citada, 416.

[7] CALIXTO BUSTAMANTE, *El lazarillo de ciegos caminantes desde Buenos Aires hasta Lima*. Gijón 1773. Este libro no tiene foliación, pero puede buscarse la referencia en la segunda nota del párrafo *Buenos Aires*.

después de 1800, se diferenciaban los unos de los otros. El fortín de Areco, se había construido con ladrillos sin cocer y estaba trazado en forma de estrella[1]; el de La Esquina era casi cuadrado[2] y otros, como el de Mercedes, disponían de un puesto elevado para el vigía[3].

Por último, el antiguo fuerte de Lobos conservaba en 1822 su forma cuadrangular, con un pequeño baluarte circular en los lados norte y sur[4].

También en este caso el resultado es poco favorable, si bien la forma «estrellada» del fortín de Areco, trae el recuerdo de la construcción pentagonal de las cercanías del Pilar.

Como último recurso, he buscado alguna referencia corroborante entre los antecedentes históricos de la fundación del pueblo del Pilar. He podido averiguar, auuque sin la necesaria confirmacion documental, que en el año de 1744 existía en aquel sitio una «guardia» para defensa de los ataques de los indígenas[5] pero, después de aquella fecha, el Pilar sólo aparece como una simple capilla (1752)[6], como partido en los documentos posteriores á 1791[7], y como parroquia en los últimos años del siglo XVIII[8]. Debo advertir, sin embargo, que la fundación del Pilar data del año de 1772[9], aunque me refiero á la antigua aldehuela formada en el valle del río de Luján, en pleno «bañado» y que las crecidas de las

---

[1] A. Gillespie, *Gleanings and remarks: collected, during many month of residence at Buenos Ayres, and within the upper country*, 167. Leeds, 1818.

[2] Gillespie, *Ibid*, 183.

[3] Gillespie, *Ibid*, 181.

[4] Pedro Andres García y José María de los Reyes, *Diario de la expedicion de 1822 á los campos del Sud de Buenos Aires, desde Moron hasta la sierra de la Ventana*, 40 y siguiente, en P. de Angelis, *Ibid*, iv. Buenos Aires, 1836.

[5] *Censo general de la Provincia de Buenos Aires, verificado el 9 de Octubre de 1881*, 114. Buenos Aires, 1883. Francisco Latzina, *La Argentina considerada en sus aspectos físico, social y económico*, i, 191. Buenos Aires, 1902.

[6] *Diario y derrotero de los viajes que ha hecho el P. Fr. José de Parras*, etc., en M. R. Trelles, *Revista de la Biblioteca Pública de Buenos Aires*, iv, 251. Buenos Aires, 1882.

[7] Véanse, por ejemplo, los documentos contenidos en el apéndice N de la obra del P. Jorge N. Salvaire, *Historia de Nuestra Señora de Luján*, ii, 141 y siguiente (foliación á parte). Buenos Aires, 1885.

[8] *Censo*, 114. Félix de Azara, *Voyages dans l'Amérique Méridionale*, ii, cuadro intercalado entre las páginas 338-339. París, 1809. *Estado que manifiesta las latitudes y longitudes de todas las Guardias, Fortines, Parroquias y Pueblos de Indios del Obispado de Buenos Ayres*, hoja suplementaria al N.° 31 del tomo ii del *Telégrafo Mercantil*, de 29 de Noviembre de 1801. Buenos Aires, 1801.

[9] Azara, *Ibid*, ii, cuadro citado. *Censo*, 83 y 114.

aguas, obligó á trasladar al sitio donde se encuentra en la actualidad.

Mis conclusiones son, pues, las siguientes:

I. — La disposición pentagonal que ofrecen los terraplenes y «cerrillos» del Pilar, excluye toda suposición de que puedan considerarse como obra de los primitivos habitantes de la provincia de Buenos Aires y, en cambio, induce á creer sea una construcción militar.

II. — Se trata de una obra hecha con anterioridad al año de 1751, y quizá sea la defensa de la «guardia» que, según parece, existió por allí el año de 1744[1].

III. — El material empleado en la construcción, demuestra que hubo el propósito de hacer un trabajo rápido y de poco costo.

IV. — La situacion del fortín es de cualquier modo estratégica pues, si bien tiene el río á retaguardia, en cambio se halla en el lugar más dominante.

Buenos Aires, el 1.° de Octubre de 1905.

---

[1] Por aquellas épocas, hasta las «estancias» disponían de defensas contra los ataques de los indígenas (véase, SALVAIRE, *Ibid*, I, 64, nota 1).

L'INTERPRÉTATION

BIPOLAIRE DE LA DIVISION KARYOCINÉTIQUE.

PAR

ANGEL GALLARDO.

De la discussion éveillée par l'interprétation dynamique des figures de karyocinèse, que j'ai publiée il y aura bientôt dix ans (1, 2), quelques points essentiels peuvent être considérés comme définitivement acquis. Ainsi, presque tous les auteurs sont d'accord pour considérer la figure achromatique de division comme représentant des trajectoires ou lignes de force plus ou moins modifiées des forces actives pendant la division. Les hypothèses des filaments contractiles ou élastiques sont abandonnées pour la notion du champ de force que j'ai introduite dans ces études.

Je n'ai pas à revenir sur l'exposé de la question, objet de ma thèse (6) et d'un article de Rhumbler (17) accompagné d'une abondante bibliographie. Je m'occuperai seulement ici des objections qui empêchent encore quelques auteurs d'accepter l'action d'une force bipolaire pour interpréter les phénomènes de la division karyocinétique, ainsi que des modifications à mon interprétation primitive que m'ont suggérées ces objections et quelques travaux récents.

I.

RÉPONSE AUX OBJECTIONS.

Les principales objections contre l'interprétation bipolaire de la karyocinèse sont fondées sur le croisement des radiations et sur la difficulté d'expliquer la formation d'un triaster (et d'autres polyasters) avec une force bipolaire.

Quant au croisement des radiations polaires, j'ai essayé de l'expliquer comme un effet de perspective (5, 6), mais sans doute cette explication n'est pas générale puisqu'il y a des cas où les croise-

ments apparaissent même dans des coupes si fines qu'il n'y a pas de place pour admettre une superposition purement optique. Ludwig Rhumbler (17) et Marcus Hartog (qui avait fait dans le journal anglais *Nature* (8) une très bienveillante analyse de ma thèse pour le doctorat ès-sciences) ont soulevé récemment l'objection des croisements d'une façon complète.

Hartog a fait une étude expérimentale de la question en employant un nouveau modèle magnétique constitué par des électro-aimants (9).

Comme milieu liquide pour la formation des spectres de force, il a recours à la glycérine, au baume de Canada dissous ou fondu et à la gélatine et il obtient ainsi des figures très démonstratives dont il a eu l'amabilité de m'envoyer des photographies qui ont été projetées devant la Société Royale de Londres.

Pour expliquer les croisements, Hartog introduit une distinction de la plus haute importance entre les lignes de force théoriques et les chaînes de force matérielles, que je résumerai d'après son dernier article (10).

Jusqu'ici on a admis la coïncidence des lignes de force théoriques et leur extériorisation au moyen de parcelles orientées qui les rendent visibles.

Or Faraday avait déjà remarqué que la conductibilité du fer modifie la distribution des lignes du spectre magnétique obtenu au moyen de la limaille de fer. Ce que nous devons étudier dans la cellule n'est pas la distribution des lignes de force géométriques dans un milieu homogène, mais bien la répartition des divers composants cytoplasmiques dont quelques-uns sont plus perméables que d'autres à la force centrale qui les oriente, c'est-à-dire qui offrent à cette force une conduction plus facile. Si nous employons comme milieu de suspension une substance comme la glycérine, le baume du Canada dissous ou fondu, ou bien la gélatine, nous avons une structure assez semblable, à ce point de vue, à celle de la cellule, puisque les filaments sont formés par une substance bonne conductrice qui s'est orientée et séparée d'un milieu mauvais conducteur. C'est-à-dire qu'il s'est formé des chaînes matérielles de force, ou plus brièvement des chaînes de force, qu'on ne doit pas confondre avec les lignes de force géométriques, puisqu'elles possèdent une plus grande conductibilité que le milieu ambiant et, par conséquent, chaque chaîne de force contient plus de lignes de force qu'un tube voisin du milieu de la même section transversale, en introduisant la notion d'unité d'aire et de densité comme en élec-

trotechnique. Les chaînes de force ont des propriétés spéciales: elles peuvent être déformées par la pesanteur ou par des actions mécaniques et, dans les conditions générales des expériences, elles transportent avec elles la plupart de leurs lignes de force, grâce à leur grande perméabilité; les chaînes de force peuvent se souder entre elles, s'anastomoser ou former un réseau à mailles rhomboïdales, elles peuvent se *croiser* ou se *superposer* dans des plans voisins, tout ce qui est inadmissible pour les lignes de force théoriques.

Ainsi disparaît l'objection contre l'interprétation dynamique fondée sur l'impossibilité du croisement des radiations. Cette objection serait vraie pour les lignes de force théoriques mais non pour les chaînes de force.

Or j'avais déjà dit dans mes travaux antérieurs (1, 2, 3) que les filaments apparents produits dans l'expérience de Faraday peuvent se déplacer par la pesanteur et par une baguette de verre, mais je n'avais point pensé à insister sur les différences entre les lignes de force théoriques et les chaînes de force matérielles réalisées dans les expériences et dans les figures cellulaires, différences qui annulent l'objection fondée sur les croisements.

Cette même distinction permet à Hartog d'expliquer l'espace clair de Bütschli qui enveloppe l'équateur du fuseau.

Les chaînes de force qui portent la plupart des lignes de force se raccourcissent et s'approchent de l'axe du fuseau tout en laissant un espace clair autour du fuseau.

Quant à la formation du triaster, objection sur laquelle insiste longuement Rhumbler (17), j'avais montré la possibilité de l'obtenir expérimentalement par l'emploi d'un conducteur à potentiel nul placé entre les deux pôles de mon modèle électrostatique. Hartog a obtenu de belles figures magnétiques tripolaires avec trois fuseaux en ajoutant un noyau de fer doux qui forme un triangle équilatéral avec les deux pôles magnétiques de son modèle. Mais je crois que le triaster s'explique d'une façon plus logique et plus générale comme conséquence de la modification de l'interprétation dynamique que je vais exposer.

II.

INTERPRÉTATION DYNAMIQUE MODIFIÉE.

Dans les explications dynamiques proposées jusqu'aujourd'hui, nous n'avons pas tenu compte du potentiel de la partie chromatique, qui est la plus importante du noyau, en nous limitant à considérer la figure achromatique.

L'adoption, pour la chromatine, d'un potentiel de signe contraire à celui du cytoplasma rend plus aisée l'interprétation de la division cellulaire et dissipe les objections formulées contre elle.

J'avais bien esquissé en 1896 (2, p. 19) la possibilité d'admettre uné charge négative pour la chromatine, comme conséquence de son acidité démontrée par l'analyse chimique (acide nucléique) et par la coloration élective avec les colorants basiques (colorants nucléaires), mais je n'avais pas insisté sur cette idée, préférant de laisser indéterminée la nature de la force karyocinétique active pendant la division.

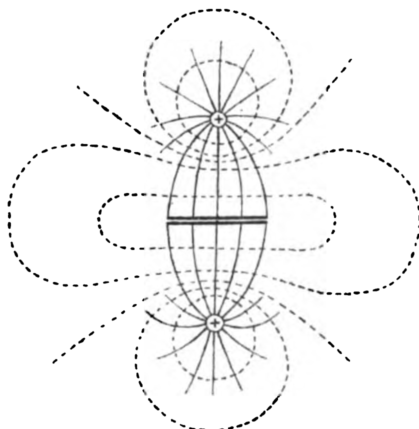


Fig. 1.

Or les nouvelles investigations sur les colloïdes rendent très probable une interprétation électrique de la division cellulaire, comme nous allons voir dans la troisième partie de ce même article.

Sans préjuger pour le moment sur la nature de la force karyocinétique, si nous admettons pour la chromatine une charge négative et pour le cytoplasma une polarisation positive autour des deux centrosomes, nous aurons la distribution de lignes équipotentielles que montre la figure 1.

Les lignes de force, normales aux équipotentielles, dessinent un fuseau et deux radiations polaires, une pour chaque centrosome, c'est-à-dire un amphiaster.

La figure n'est pas tracée avec précision geométrique, mais elle donne l'allure des lignes de force, ce qui est suffisant pour notre

objet, puisque nous venons de voir que les chaînes de force s'écartent du tracé théorique des lignes de force.

Or ce schéma est beaucoup plus probable que l'ancien spectre à deux pôles de noms contraires.

Les centrosomes, ayant charges de même nom, doivent se repousser, ce qui est d'accord avec les faits, et ils doivent attirer les chromosomes de nom contraire.

Si ceux-ci sont formés de deux séries de granulations ou de deux filaments contigus, nous devons nous attendre à voir se produire la segmentation longitudinale de chaque chromosome et la marche vers les pôles des segments jumeaux sous la double action concordante de leur répulsion mutuelle et de l'attraction des centrosomes. Dans la figure 2 on peut voir la disposition des lignes de force et des équipotentielles pour un stade correspondant à l'anaphase. On voit en particulier le changement de direction des filaments réunissants, ce qui est d'accord avec l'observation.

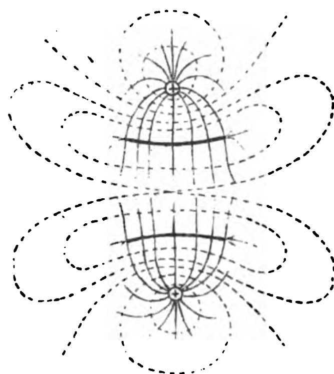


Fig. 2.

Quant à la formation du triaster, elle est expliquée par les figures 3 et 4. On peut voir que la distribution des lignes de force

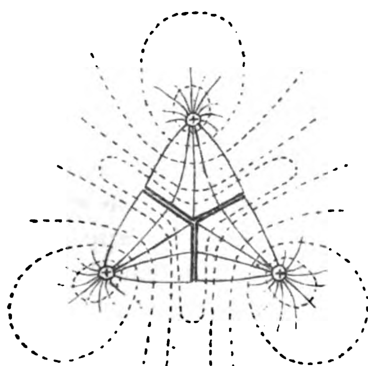


Fig. 3.

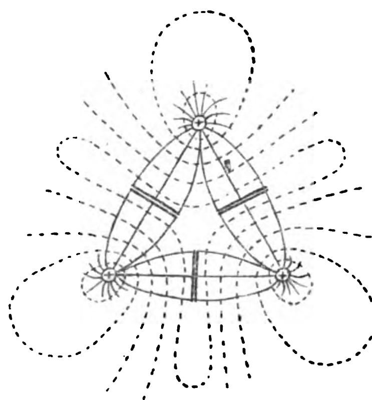


Fig. 4.

coïncide assez bien avec les cas observés. Si l'on tient compte que ces figures sont simplifiées et ne donnent que le profil de la pla-

que équatoriale pour faciliter le tracé des équipotentielles, il sera aisé de voir que, dans les cas réels plus complexes, la marche des lignes et des chaînes de force doit être encore plus conforme à celle qu'on observe dans les cellules.

Dans ce but j'ai étudié les figures données par les auteurs les plus sérieux et je les ai trouvées d'accord avec l'interprétation proposée.

La forme des équipotentielles et des lignes de force pour un seul centre et une plaque chromatique est donnée par la figure 5 qui explique le monaster.

On pourrait donner de même des figures pour un nombre quelconque de pôles dans diverses positions.

Tracé des figures 1, 2, 3, 4 et 5.

Le tracé géométrique des équipotentielles et des lignes de force d'un système compliqué présente des difficultés quelquefois insurmontables.

Heureusement on peut les obtenir expérimentalement d'une façon très approchée par la méthode de figuration électrochimique de Guébhard (7) qui apporte une aide pratique à la solution sommaire d'une infinité de cas de mathématique physique où toutes les ressources du haut calcul se trouvent en défaut.

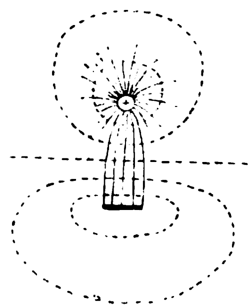


Fig. 5.

Guébhard a reconnu que lorsqu'on place un système cylindrique quelconque d'électrodes verticales à petite distance d'une feuille horizontale de métal, limitée aux parois perpendiculaires d'une auge électrolytique, les anneaux colorés qui prennent naissance figurent, avec une très grande approximation, le système théorique de lignes équipotentielles que donnerait l'application directe de ces mêmes électrodes sur un plan conducteur de même contour que la feuille.

On peut ainsi obtenir des systèmes d'équipotentielles qu'il est non seulement impossible de calculer par l'application de la formule de Kirchhoff, mais pour lesquels on ne peut même employer les diagrammes de Maxwell.

J'ai donc employé la méthode de Guébhard, en suivant ses in-

dications. Les expériences ont été faites au laboratoire d'Histoire Naturelle du Collège National Central et je profite de l'occasion pour remercier M. Jean Nielsen, directeur de ce laboratoire, de son aide dévouée et intelligente.

On peut voir dans la figure 6 la disposition des appareils. Nous avons employé le courant électrique provenant des canalisations de la ville, dont on pouvait faire varier le voltage depuis o jusqu'à 12 volts par l'intercalation d'un rhéostat qu'on peut voir dans la partie gauche de la figure.

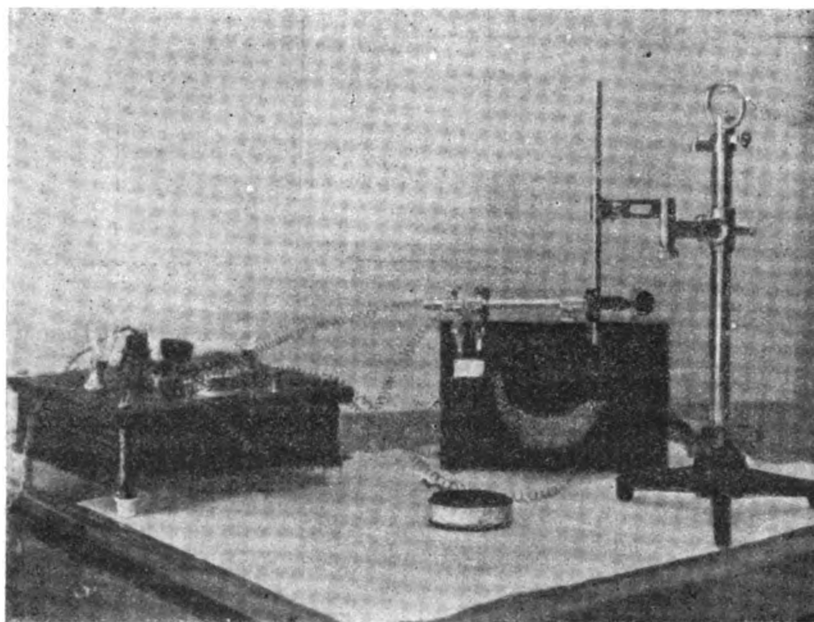


Fig. 6.

Les électrodes, formées par des aiguilles d'acier bien polies et par des plaques de fer, étaient disposées dans un morceau de liège et placées dans un support à crémaillère qui permet de faire commodément varier la distance à la planche métallique qui forme le fond de l'auge électrolytique. Comme électrolyte j'ai employé des solutions d'acétate de plomb et d'acétate de cuivre à 3 °/₀, pures ou mélangées en diverses proportions.

Les anneaux de Nobili se formaient sur des plaques de fer doux, de cuivre ou de platine. Pour les reproduire en photogravure, j'ai renforcé les anneaux par des traits à l'encre de Chine sur les épreuves photographiques.

Dans les figures 7, 8 et 9, on peut voir la reproduction des anneaux de Nobili obtenus sur des plaques de platine.

Avec les indications de ces figures électrochimiques et en m'aidant des dessins contenus dans la planche qui accompagne l'article de Guébhard, j'ai dessiné le système des équipotentielles des figures 1, 2, 3, 4 et 5. Quant aux lignes de force, elles ont été tracées approximativement normales aux équipotentielles sans me préoccuper de la précision géométrique, que n'ont d'ailleurs jamais les chaînes de force.

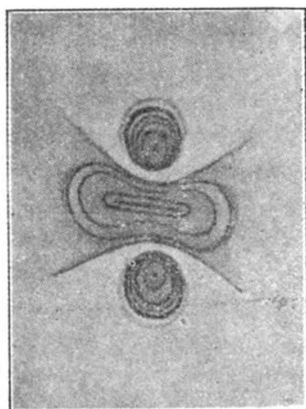


Fig. 7.



Fig. 8.

Dans la figure 7 les électrodes étaient constitués par deux aiguilles + et une plaque —.

La figure 8 résulte de l'emploi de deux aiguilles + et de deux plaques courbes de signe —.

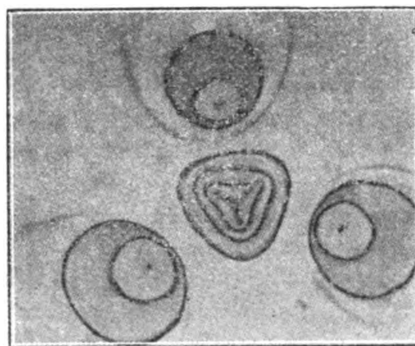


Fig. 9.

Quant à la partie centrale de la figure 9 elle est formée par une pièce métallique à trois ailes, de charge négative, entourée par trois aiguilles verticales à charge positive.

J'ai remarqué au cours des expériences qu'une fois formé le dépôt d'oxyde métallique, si on change les pôles du courant, des parcelles d'oxyde sont projetées des électrodes en suivant grossièrement la direction des lignes de force.

Les phénomènes chromatiques des anneaux de Nobili sont très beaux pour les systèmes simples sur lame de platine, mais ils de-

viennent plus confus pour les systèmes complexes. On peut suivre en tout cas l'allure des équipotentielles.

Pour étendre aux cellules ces distributions d'équipotentielles et de lignes de force, il faut les imaginer dans l'espace. Les équipotentielles deviennent ainsi des figures de révolution dont les lignes planes seraient les méridiennes.

Quelle que soit la nature de la force karyocinétique, pourvu qu'elle soit centrale newtonienne bipolaire, les figures obtenues lui seront applicables.

Dans quelques cas où l'on observe des fuseaux achromatiques sans chromosomes, il faudra admettre que les deux centrosomes sont de nom contraire, mais pour le cas général je crois plus conforme à la réalité le nouveau schéma bipolaire que je propose. En ce sens je considère aujourd'hui, comme Leduc (12), que le fuseau est formé de deux demi-fuseaux.

III.

ESSAI D'UNE THÉORIE ÉLECTRIQUE DE LA DIVISION CELLULAIRE.

J'ai déjà rappelé que dans un article antérieur j'avais admis la possibilité d'une interprétation électrique de la division cellulaire, en citant à l'appui la théorie électrique du protoplasma de Fol (2, pag. 19).

Mais j'ai considéré plus prudent de laisser indéterminée la nature de la force karyocinétique.

Le moment n'est peut-être pas encore arrivé de se départir de cette réserve, mais les études sur les colloïdes ont ouvert de noveaux horizons qui permettent d'entrevoir une réponse pour un grand nombre de problèmes cellulaires et de chimie biologique.

Nous pouvons donc essayer provisoirement une théorie électrique de la division cellulaire, fondée sur les propriétés des solutions colloïdales.

On doit se rappeler, comme le fait Lillie (15), que le protoplasma est un agrégé complexe d'eau et de substances cristalloïdes et colloïdes, ces dernières formant la base de la structure protoplasmique.

Quelles sont les propriétés de ces solutions colloïdales dont le protoplasma fait partie? On peut les trouver résumées dans un

intéressant travail d'ensemble de V. Henry et A. Mayer (11) dont la lecture profitera à tous ceux qui s'occupent de cytologie.

Il est très probable que toute solution colloïdale est formée de granules, invisibles au microscope, mais beaucoup plus gros que des molécules (car ils diffusent fortement la lumière) et chargés électriquement (car ils suivent ou remontent les lignes de force quand on les place dans un champ électrique).

Le protoplasma, comme toute solution colloïdale, sera donc formé de ces granules portant une charge électrique, comme Fol l'avait prédit.

Lillie (13) a constaté expérimentalement que les cellules et noyaux libres se déplacent dans un champ électrique; les noyaux libres et les spermatozoïdes montrent une forte tendance à suivre le courant négatif, ce qui fait croire que les granules colloïdaux qui forment la chromatine nucléaire portent des charges négatives. Les cellules à cytoplasma volumineux (comme les cellules de Sertoli, par exemple) marchent dans la direction contraire en montrant l'électrisation positive des particules colloïdales cytoplasmiques.

Cette différence de charge entre la chromatine et le cytoplasma est d'accord avec leurs propriétés chimiques. La chromatine a une réaction acide par la prédominance de l'acide nucléique et une grande affinité pour les colorants basiques ou nucléaires, elle doit donc être électronégative, tandis que le cytoplasma est coloré spécialement par les colorants acides, ce qui indique son caractère électropositif.

Nous pouvons donc admettre que les chromosomes du noyau portent une charge négative. Cette charge négative augmente par influence la charge positive du cytoplasma. A la limite entre le noyau et le cytoplasma, il doit se former une membrane (la membrane nucléaire), comme l'admet Lillie, par la coagulation qui se produit quand deux solutions colloïdales de signe contraire se trouvent en présence (11).

Or, comme Lillie fait remarquer, l'acidité de la chromatine augmente à l'approche de la division, ce qui entraîne une plus grande différence de potentiel.

La redissolution de la membrane nucléaire est peut-être en relation avec cette plus forte acidité puisque, à mesure que l'on ajoute dans les solutions colloïdales le colloïde négatif au colloïde positif, la précipitation est d'abord partielle; pour une quantité donnée du colloïde ajouté, la précipitation est ou bien totale ou bien maxima. Si on continue alors à ajouter du colloïde, on voit le préci-

pité se redissoudre peu à peu et disparaître. La précipitation d'un colloïde par un autre, de signe opposé, est un phénomène réversible (11. p. 1076).

La disposition des chromosomes dans la plaque équatoriale est aisément interprétée par cette théorie, comme l'a fait Lillie (15), par la répulsion d'unités de polarité concordante arrangées en séries et soumises à l'action d'une force atractive centrale (dans ce cas l'attraction des centrosomes). En reproduisant une expérience d'A. Mayer avec de petits aimants flottants, Lillie a obtenu des figures qui ressemblent beaucoup aux figures chromatiques nucléaires.

En admettant donc les charges électriques contraires des chromosomes et du cytoplasma polarisé aux centrosomes, nous aurons la figure 1, qui montre la distribution des équipotentielles et des lignes de force c'est-à-dire l'amphiaster de la métaphase.

Pour comprendre la segmentation longitudinale des filaments chromatiques, il suffit d'appliquer la théorie des solutions colloïdales de Perrin (16).

Pour lui, la tension superficielle et la cohésion favorisent l'accroissement de chaque granule colloïdal, mais l'électrisation de ce granule est une cause interne de dislocation, et l'on conçoit qu'il existe un diamètre pour lequel ces deux influences opposées s'équilibrent. Imaginons alors qu'en une solution sursaturée, vis-à-vis d'une substance A, se trouve ou se forme un germe de cette substance. D'abord extrêmement petit, ce germe ne portera presque jamais de charge, et il grossira; puis au delà d'une certaine taille, il portera en moyenne un électron et nulle cause encore ne l'empêchera de grandir; puis il portera deux électrons qui se repousseront et qui distendront le granule formé. Cette répulsion pourra être assez grande pour amener la segmentation du granule, après quoi chacun des deux granules grossira, etc.

Si nous appliquons ces idées à la cellule, comme l'indique Perrin, nous pouvons comprendre la segmentation et séparation des centrosomes et ensuite celle des segments jumeaux des chromosomes. Chaque chromosome étant formé d'une série de granulations chromatiques ou chromomères, nous pouvons faire pour chaque chromomère le raisonnement de Perrin et expliquer la segmentation longitudinale du chromosome. Ces deux groupes de moitiés jumelles marcheront vers les pôles de la cellule, suivant les lignes de force du champ, sous la double impulsion de leur répulsion mutuelle et de l'attraction des centrosomes, de charge contraire à celle des segments chromatiques, comme le montre la figure 2.

A mesure qu'augmente la séparation des deux groupes chromatiques, le champ de force se modifie aux environs de l'équateur de la cellule. Les équipotentielles entre les deux groupes de charge électrique de même nom tendent à devenir des lemniscates et quand les nouveaux noyaux se reforment, nous serons arrivés au cas de la

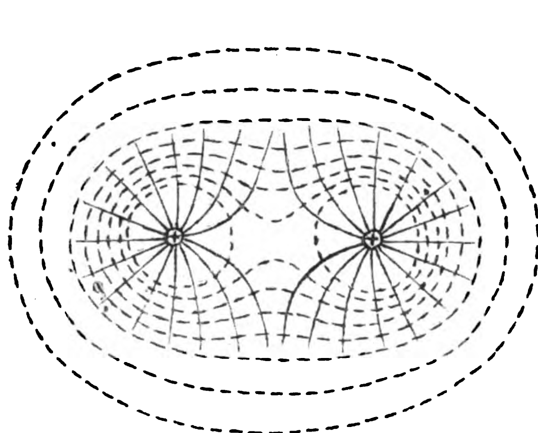


Fig. 10.

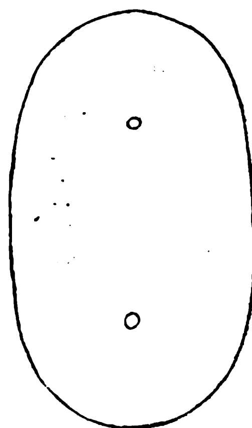


Fig. 11.

distribution des équipotentielles entre deux pôles ou deux sphères de même nom, qu'on peut voir dans la figure 10.

Dans les trois figures suivantes, j'ai dessiné sépérament trois

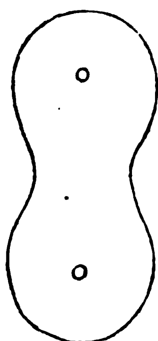


Fig. 12.

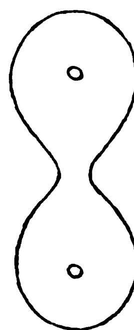


Fig. 13.

équipotentielles de potentiels successivement croissants, calqués sur cette même figure 10, et on ne peut s'empêcher de remarquer l'analogie frappante entre ces figures et les formes successives d'une cellule isolée en division. On n'a qu'à comparer les figures 11, 12

et 13 avec les photogravures 14, 15, 16 et 17 exécutées d'après des microphotographies de R. v. Erlanger, publiées dans *Archiv für mikroskopische Anatomie*, t. XXXXIX, planches XVI y XVII, qui représentent des états successifs de la segmentation de l'œuf d'*Ascaris megalocephala.*

Lippmann a fait voir l'influence des différences de potentiel sur la tension superficielle, et Lillie (14) a tiré parti de ces études pour expliquer les changements de forme de la cellule en division.

Par l'examen des figures 10, 11, 14 et 15, nous pouvons voir que la surface de la cellule avant la division suit approximativement la forme d'une équipotentielle ellipsoïdale.



Fig. 14.

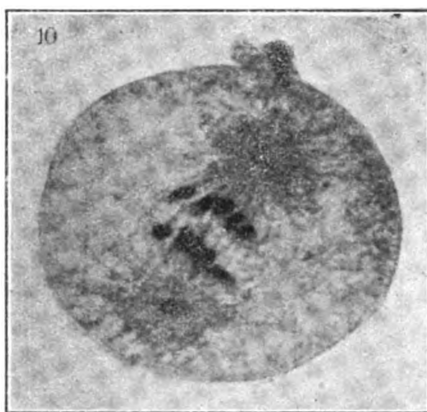


Fig. 15.

Bientôt, et par l'écartement des deux noyaux segmentés, se produit à l'équateur de la cellule une chute de potentiel qui se traduit par la formation d'équipotentielles en forme d'haltère ou lemniscate. Cette différence de potentiel, d'après le phénomène de Lippmann, doit déterminer un changement de tension superficielle. Si cette tension superficielle augmente, nous aurons à l'équateur de la cellule une zone de constriction qui produit le clivage de la cellule tout en moulant sa surface à peu près selon la forme des équipotentielles à potentiel successivement croissant. Une fois la segmentation achevée, les deux cellules filles peuvent se souder de nouveau et la surface de contact deviendra plane, par un effet de tension superficielle, comme il arrive pour deux bulles de savon collées ensemble.

L'existence de fuseaux sans chromatine implique le besoin d'admettre que dans quelques cas les centrosomes peuvent être de nom contraire.

Ce n'est pas là une grosse difficulté parce que les études sur les colloïdes ont montré que la charge des granules d'une solution colloïdale peut changer, si on la met en relation avec des substances différentes. En particulier les colloïdes albuminoïdes peuvent acquérir une charge positive en présence d'un corps électronégatif ou une charge négative près d'un corps électropositif. Ainsi, d'après Hardy (11, p. 1029), l'albumine d'œuf coagulée par la chaleur, lavée et réduite en poudre dans un mortier d'agate ne se transporte pas dans un champ de 100 volts.

En additionnant l'eau d'une trace de soude les petites particules d'albumine sont rendues électronégatives; l'addition d'une trace

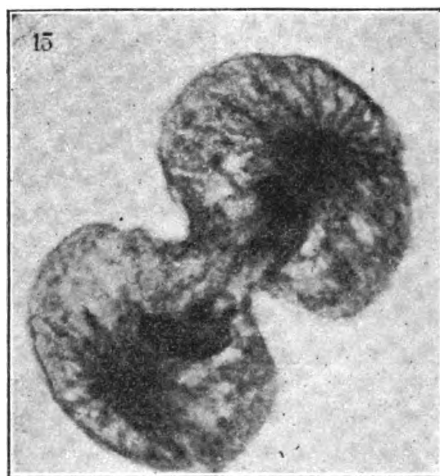


Fig. 16.

d'acide acétique les rend positives. Hardy conclut de ces faits qu'au moment où le colloïde est précipité, il passe par un point isoélectrique.

Avant que les études de microchimie cytologique ne soient plus avancées, il n'est pas prudent d'entrer dans des détails et de pousser cette théorie électrique à ses dernières conséquences.

L'interprétation provisoire que je viens d'esquisser est fondée principalement sur les travaux de Lillie qui lui donnent une base expérimentale.

Je la présente comme une application de la notion des champs de force que j'ai introduit pour l'étude des phénomènes cellulaires et que Leduc (12) a étendue dernièrement à la diffusion.

Les figures de diffusion de Leduc (dont je puis donner une reproduction dans la figure 18, grâce à l'amabilité de l'auteur qui m'en a envoyé des photographies) ressemblent extraordinairement

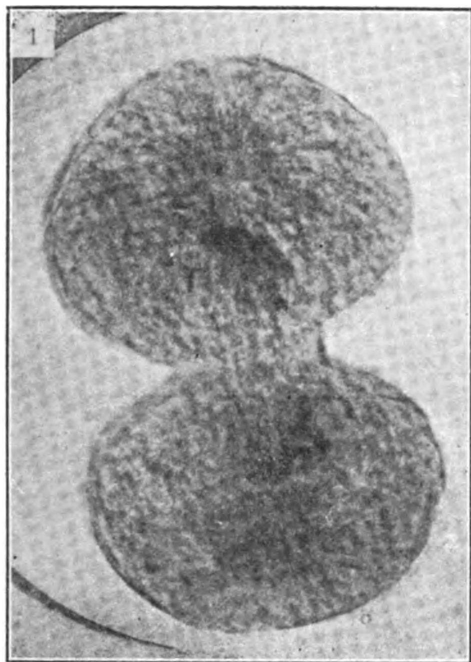


Fig. 17.



Fig. 18.

à celles de la karyocinèse, toutes les distributions d'équipotentielles et de lignes de force étant soumises aux mêmes lois.

Cette nouvelle interprétation engagera peut-être à faire des expériences sur les champs de force créés entre colloïdes de signe contraire, expériences qui seront utiles autant pour la cytologie que pour les connaissances sur les solutions colloïdales, dont l'importance pour la biologie ne peut être mise en doute.

En tout cas, la force karyocinétique, quoiqu'elle ne soit pas l'électricité, est une force centrale bipolaire dont les figures achromatiques cellulaires extériorisent les lignes de force au moyen de

granulations orientées sous forme de chaînes de force, tandis que la surface de la cellule suit approximativement la forme des équipotentielles succesives.

C'est la partie essentielle de l'interprétation que j'ai proposée il y a dix ans et que les travaux postérieurs n'ont fait que confirmer, tout en modifiant quelques détails.

Décembre 1905.

TRAVAUX CITÉS.

1. GALLARDO, ANGEL. 1896. Essai d'interprétation des figures karyokinétiques. *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, t. v, Ser. II, t. II, p. 11-22.

2. — 1896. La carioquinesis. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, t. XLII, p. 5-34.

3. — 1897. Significado dinámico de las figuras cariocinéticas y celulares. *Ibidem*, t. XLIV, p. 124-140.

4. — 1900. A propos des figures karyokinétiques. Réponse à M. le Professeur E. B. Wilson. *Comptes rendus des séances de la Société de Biologie*, t. LII, p. 732-735.

5. — 1901. Les croisements des radiations polaires et l'interprétation dynamique des figures de karyokinèse. *Ibidem*, t. LIII, p. 454-455.

6. — 1902. Interpretación dinámica de la división celular. Tesis presentada á la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Buenos Aires para optar el grado de Doctor en Ciencias Naturales, 102 pp. Buenos Aires.

7. GUÉBHARD, A. 1882. Figuration électrochimique des lignes équipotentielles sur des portions quelconques du plan. *Journal de Physique,* 2 série, t. I. p. 205-224.

8. HARTOG, MARCUS. 1902. Dynamic interpretation of cell division. *Nature*, t. LXVII, p. 42-43.

9. — 1904. Des chaînes de force et d'un nouveau modèle magnétique des mitoses cellulaires. *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences,* Paris, t. CXXXVIII, p. 1523-1525.

10. — 1905. Die Doppelkraft der sich teilenden Zelle. I. Die achromatische Spindelfigur, erläutert durch magnetische «Kraftketten». *Biologisches Centralblatt,* t. XXV, p. 387-391. (Publié aussi en anglais dans *Proceedings of the Royal Society,* 1905.)

11. HENRY, V. et MAYER, A. 1904. L'état actuel de nos connaissances sur les colloïdes. *Revue générale des Sciences pures et appliquées*, t. XV, p. 1015-1030, 1066-1081, 1129-1140.

12. LEDUC, S. 1904. Diffusion des liquides; son rôle biologique. *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*, Paris, t. CXXXIX, p. 986-988.

13. LILLIE, RALPH S. 1903. On the differences in the direction of the electrical convection of certain free cells and nuclei. *American Journal of Physiology*, t. VIII, p. 273-283.

14. — 1903. Fusion of blastomeres and nuclear division without cell division in solutions of non-electrolytes. *Biological Bulletin*, t. IV, p. 164-178.

15. — 1905. On the conditions determining the disposition of the chromatic filaments and chromosomes in mitosis, *Ibidem*, t. VIII, p. 193-204.

16. PERRIN, J. 1903. Électrisation de contact et théorie des solutions colloïdales. *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*, t. CXXXVII, p. 564-566.

17. RHUMBLER, LUDWIG. 1903. Mechanische Erklärung der Aehnlichkeit zwischen magnetischen Kraftliniensystemen und Zelltheilungsfiguren. *Archiv für Entwickelungsmechanik der Organismen*, t. XVI, p. 476-535.

INSTRUMENTOS Y ARMAS NEOLÍTICOS DE COCHICÓ

(PROVINCIA DE MENDOZA)

POR

FÉLIX F. OUTES.

La arqueología de la provincia de Mendoza es ignorada casi por completo; sólo conozco algunas brevísimas referencias incluídas en obras generales, y los petroglifos del bajo de Canota divulgados por el Dr. Francisco P. Moreno en la *Revista del Museo de La Plata*, luego más tarde reproducidos en la conocida obra de Garrick Mallery. Por tal motivo, considero de utilidad la publicación de los objetos que voy á describir en esta noticia.

El río Atuel, que nace en la cordillera de los Andes, cruza de oeste á este la región meridional de Mendoza, pero al llegar al meridiano 68° oeste de Greenwich, atraviesa de noroeste á sudeste la extensa « pampa » de la Varita y en las proximidades del límite con la gobernación de la Pampa, pierde su cauce definido y forma extensos anegadizos. Precisamente, en las cercanías de esos lugares, á los 35° 45′ de latitud sur y á los 67° 20′ de longitud oeste de Greenwich, se halla situado el manantial de Cochicó, de donde proceden los instrumentos y armas neolíticos de que voy á ocuparme.

La inmensa llanura conocida con el nombre de « pampa » de la Varita que se extiende hasta los 36° de latitud sur, tiene el mismo aspecto topográfico que la parte noroeste de la gobernación de la Pampa: terrenos ondulados ligeramente y sembrados de médanos; lagunas permanentes ó temporarias de agua salobre; ciertos lugares ocupados por salinas, y cubierto todo el territorio de una vegetación achaparrada, como ser *Prosopis alba* Gr. y *P. nigra* Hier. (n. v. algarrobo); *Bulnesia retamo* Gr. (n. v. retamo); *Caesalpinia praecox* Ruiz et Pavón (n. v. brea); *Larrea divaricata* Cav. y *L. cuneifolia* Cav. (n. v. jarilla); *Condalia lineata* A. Gray (n. v. piquillín); *Suaeda divaricata* Mocq. y *Spirostachys patagonica* Gr. (n. v. jume), etc.

Los objetos recogidos en el manantial de Cochicó, alcanzan al número de 40 ejemplares en buen estado, de los cuales 7 son instrumentos y el resto armas[1].

§ I.

INSTRUMENTOS.

Láminas. — Un solo ejemplar de lámina plana forma parte de la serie, el que desgraciadamente se halla roto. Sin embargo, sus caracteres típicos se notan bien definidos; superficies externa é interna paralelas y facetas laterales. El ancho es de 23 mm. y el espesor 6 mm.[2]. Jaspe amarillo. (figura 1).

Raspadores. — El ejemplar que tengo á la vista, pertenece á la conocida forma de ***duck-bill*** de la clasificación de Evans[3]. Es una

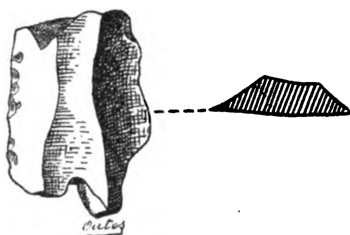


Fig. 1. — Cochicó ($\frac{3830}{26}$), $\frac{4}{5}$.

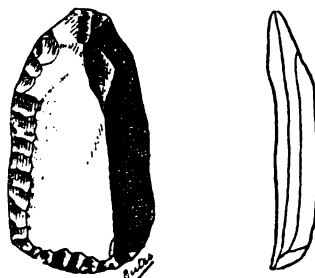


Fig. 2. — Cochicó ($\frac{3830}{24}$), $\frac{4}{5}$.

lámina poligonal alargada, de 43 mm., tallada en toda su periferia y muy prolijamente en el ápice; la superficie interna se halla intacta, en cuanto á la externa presenta el trabajo mencionado; la base es estrecha y se conserva el concoide de percusión. Ancho 23 mm., espesor 6 mm. Jaspe marrón claro (figura 2).

Perforadores. — Tipo 1.° — La base es más ó menos rectangular, ocupando la punta dos tercios de la longitud de la lámina. El tra-

---

[1] Número 3830 del inventario del Museo Nacional de Buenos Aires.

[2] Téngase en cuenta que las medidas mencionadas, son siempre las máximas.

[3] John Evans, *The ancient stone inplements, weapons and ornaments of Great Britain*, 304. London, 1897.

bajo, hecho en ambas caras, es prolijo, especialmente en el vástago. Longitud actual, pues se halla roto, 27 mm.; ancho de la base 9.5 mm.; ancho de la punta 4 mm.; espesor 5 mm. Silex blanco (figura 3).

TIPO 2.° — La base en la parte inferior cóncava, se eleva paulatinamente para formar la punta, tallada con cuidado en ambas caras.



Fig. 3. — Cochicó ($\frac{3830}{30}$), $\frac{2}{3}$.

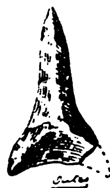


Fig. 4. — Cochicó ($\frac{3830}{40}$), $\frac{2}{3}$.

Longitud 32 mm.; ancho de la base 19 mm.; ancho de la punta 7 mm.; espesor 6 mm. Petrosilex (figura 4).

CUCHILLOS. — TIPO 1.° — Asimétrico alargado; uno de los lados en que se ha tallado el filo perfectamente recto, el opuesto convexo. Ambas superficies trabajadas en forma regular, salvo el filo donde



Fig. 5. — Cochicó ($\frac{3830}{20}$), $\frac{2}{3}$.



Fig. 6. – Cochicó ($\frac{3830}{22}$), $\frac{2}{3}$.

los golpes son más menudos. Longitud 73 mm.; ancho 31 mm.; espesor 11 mm. Jaspe marrón obscuro (figura 5).

TIPO 2.° — Lanceolado; tallado en la superficie externa que es convexa, mientras que la otra es plana; el filo se ha retocado con

prolijidad hacia el lado izquierdo. Longitud 55 mm.; ancho 27 mm.; espesor 9.5 mm. Cuarcita blanca (figura 6).

Tipo 8.° — Losángico; tallado en ambas caras á grandes golpes, con el filo, muy usado, hacia un solo lado; superficie interna plana,

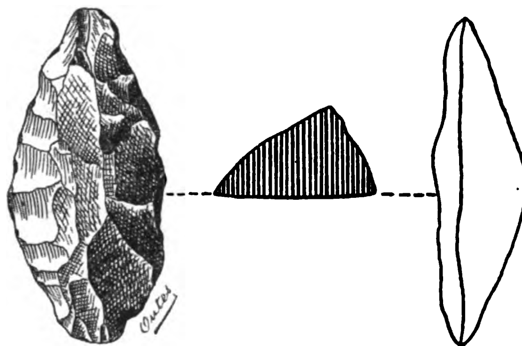


Fig. 7. - Cochicó ($\frac{3830}{25}$), $\frac{1}{1}$.

mientras que la externa se alza en forma de mamelón. Sus dimensiones son 54 mm. de largo, 26 mm. de ancho y 14 mm. de espesor. Silex plomizo, bastante patinado (figura 7).

§ II.

ARMAS.

Puntas de flecha. — Todas las puntas de flecha reunidas en el manantial de Cochicó, pueden incluirse sin violencia alguna, en la clasificación de esas armas y de las jabalinas que planée al ocuparme de los objetos similares procedentes de los territorios patagónicos[1].

1er grupo. — Sin pedúnculo. Tipo 1.° — Amigdaloide; cinco ejemplares, de los cuales dos tallados en una sola cara; el trabajo en todos muy primitivo. Las dimensiones máximas son 58, 39 y 11 mm. de longitud, ancho y espesor respectivamente, y las mínimas 21, 17 y 6 mm. (figura 8).

[1] Félix F. Outes, *La edad de la piedra en Patagonia*, en *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, xii, diagrama incluido en la página 509. Buenos Aires, 1905.

Tipo 2.° — Lanceolado; tallado los tres ejemplares que tengo á la vista ó en ambas caras ó sólo en la periferia. Dimensiones máximas: largo, 52 mm.; ancho 28 mm.; espesor 16 mm. Mínimas 28, 15 y 3 mm. (figura 9).

Tipo 3.° — Bordes paralelos en $^3/_4$ de la periferia, salvo en la parte superior donde se estrechan para producir la punta, y ofreciendo la base una escotadura triangular. Longitud 55 mm.; ancho 22 mm.; espesor 6.5 mm. (figura 10).

Tipo 4.° — Forma de triángulo isósceles; tallado generalmente en ambas caras, salvo en algunos casos en que la platitud de una superficie ha ahorrado el trabajo secundario. Los espesores en las







Fig. 8. — Cochicó ($\frac{3830}{16}$), $\frac{4}{5}$. Fig. 9. — Cochicó ($\frac{3830}{39}$), $\frac{4}{5}$.

Fig. 10. — Cochicó ($\frac{3830}{21}$), $\frac{4}{5}$.

diversas variedades de este tipo oscilan entre 8 y 2.5 mm. He encontrado cinco de las variedades de mi clasificación.

a) Bordes y base rectos. Longitud mayor 40 mm., menor 24 mm.; base mayor 29 mm., menor 18 mm. (figura 11).

b) Bordes rectos y base cóncava, siendo la escotadura de la base por lo general cóncava y otras veces triangular, aunque siempre poco pronunciada. Longitud y ancho máximo 46 y 24 mm.; mínimos 20 y 12 mm. (figura 12).

c) Bordes rectos y base convexa. Longitud máxima 24 mm., mínima 22 mm.; ancho máximo 22 mm., mínimo 18 mm. (figura 13).

e) Bordes convexos y base recta. El único ejemplar de esta va-

riedad, tiene 21 mm. de largo y 17 mm. de ancho en la base (figura 14).

f) Bordes convexos y base cóncava. Longitud y ancho máximo 37 y 18 mm.; mínimos 18 y 15 mm. (figura 15).

2.° Grupo. — Con pedúnculo. 2.ª clase. — Sin aletas.

Tipo 1.° — Limbo triangular; variedad *b*, pedúnculo escotado. Los tres ejemplares que representan á este grupo de mi clasificación, están bien tallados en las dos caras; con la escotadura triangular ó curvilínea, y el pedúnculo de conjunto rectangular. Lon-

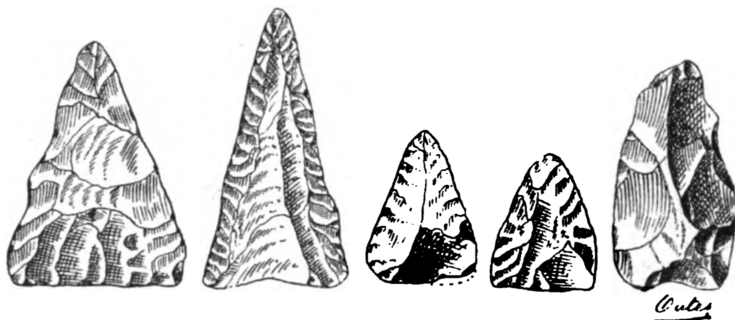


Fig. 11. — Cochicó ($\frac{3830}{33}$), $\frac{4}{5}$. Fig. 12. — Cochicó ($\frac{3830}{28}$), $\frac{4}{5}$.
Fig. 13. — Cochicó ($\frac{3830}{45}$), $\frac{4}{5}$. Fig. 14. — Cochicó ($\frac{3880}{37}$), $\frac{4}{5}$.
Fig. 15. — Cochicó ($\frac{3830}{36}$), $\frac{4}{5}$.

gitud máxima y mínima 28 y 18 mm. respectivamente; ancho mayor y menor 19 y 12 mm.[1] y espesores que oscilan entre 6 y 2.5 mm. (figura 16).

3.ª Clase. — Con aletas.

Tipo 1.° — Limbo triangular; variedad *b*, pedúnculo escotado. Tengo á la vista tres ejemplares que ofrecen un trabajo cuidado; con pedúnculo ancho ó alargado pero siempre de conjunto rectangular y escotado triangularmente. Longitud, ancho y espesor máximos 19 (actual), 18 y 4 mm.; mínimos 18 (actual), 14.5 y 3 mm. (figura 17).

3er. Grupo. — Tipos excepcionales 2.ª Clase. — Formas aberrantes. Tipo 2.° — El ejemplar de Cochicó que puede adjudicarse á los

[1] El ancho lo obtengo midiendo la base del pedúnculo.

tipos mal tallados, está constituído por una lámina poligonal con la superficie interna intacta, salvo en los bordes, donde ofrece un retoque menudo; la externa, muestra los caracteres propios de la

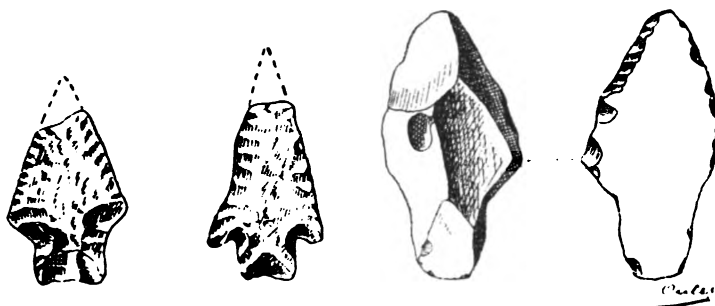


Fig. 16. — Cochicó ($\frac{3830}{47}$), $\frac{4}{5}$. Fig. 17. — Cochicó ($\frac{3830}{31}$), $\frac{4}{5}$.

Fig. 18. — Cochicó ($\frac{3830}{29}$), $\frac{4}{5}$.

lámina utilizada. En cuanto al pedúnculo, ha sido esbozado mediante dos golpes groseros. Este ejemplar tiene 43.5 mm. de largo, 23 mm. de ancho y 5 mm. de espesor (figura 18).

§ III.

OBSERVACIONES GENERALES.

Todos los objetos de Cochicó fueron encontrados superficialmente alrededor del manantial, lo que demuestra que los primitivos habitantes de aquellos lugares, ubicaban sus «paraderos» ó estaciones temporarias en las proximidades de los sitios donde hubiera agua permanente.

Los 40 objetos del yacimiento mencionado, se distribuyen como sigue (cuadro I).

Cuadro I.

Clasificación	Ejemplares
Láminas	1
Raspadores	1
Perforadores	
Tipo 1.°	1
Tipo 2.°	1
Cuchillos	
Tipo 1.°	1
» 2.°	1
» 3.°	1
Puntas de flecha 1.er Grupo	
Tipo 1.°	5
» 2.°	3
» 3.°	1
» 4.° variedad *a*	4
b	6
c	2
e	1
f	4
2.° Grupo (2.ª clase)	
Tipo 1.° variedad *b*	3
(3.ª clase)	
Tipo 1.° variedad *b*	3
3.er Grupo (2.ª clase)	
Tipo 1.°	1
Total	40

La mayoría de los objetos, representan una industria avanzada; casi todos están tallados por percusión indirecta ó por presión, pero algunas puntas de flecha amigdaloides ofrecen detalles más groseros, y es evidente que fueron trabajados por percusión directa.

El material empleado en la fabricación de los objetos descriptos en esta noticia, se distribuye en la forma indicada en el cuadro II.

Cuadro II.

Clasificación	Material: Jaspe	Silex	Petrosilex	Opalo	Cuarcita	Obsidiana	Basalto	Traquita	Totales
Láminas	1	—	—	—		—	—	—	1
Raspadores	1	—	—	-	—	-	—	—	1
Perforadores	—	1	1	—	—	—	—	—	2
Cuchillos	1	1	—	—	1		—	—	3
Puntas de flecha	18	7	3	2	—	1	1	1	33
Totales	21	9	4	2	1	1	1	1	40

Las cifras mencionadas corresponden á una proporción centesimal como sigue, la que evidencia el predominio de las rocas silíceas.

Jaspe	52.50	%
Silex	22.50	»
Petrosilex	10.00	»
Opalo	5.00	»
Cuarcita	2.50	»
Obsidiana	2.50	»
Basalto	2.50	»
Traquita	2.50	»

Dado la limitada serie de instrumentos reunidos en Cochicó, es imposible formular el porcentaje de los diversos tipos, y sólo puedo ofrecer algunos de los que se refieren á las puntas de flecha. Así, el 1er grupo representa el 78.70 % y el 2.°, 18.10 %. Por otra parte, los tipos del grupo 1.° dan un porcentaje como sigue: 1.°, 19.20 %; 2.°, 11.50 %; 3.°, 3.80 %; 4.°, 65.30 %. Las clases del 2.° grupo están deficientemente representadas.

Considerados en su conjunto los instrumentos y armas de Cochicó corresponden, salvo dos excepciones, á los objetos que caracterizan el período neolítico de los territorios de Patagonia pues, presentan los mismos detalles morfológicos, igual técnica de trabajo y hasta las mismas rocas utilizadas por los hombres del sur. Y la identidad es tanto más notable, si se considera el tipo de perforador representado en la figura 4 y el cuchillo de la viñeta 5. En mi memoria *La edad de la piedra en Patagonia*, consideraba á los perforadores del tipo mencionado, como muy abundantes en la parte norte de la gobernación del Río Negro[1], y el hallazgo realizado al sur de Mendoza, confirma mis suposiciones de que aquella clase de instrumentos, no debe encontrarse en la región oriental de la Argentina, al norte de paralelo 36° y, en cambio, es fácil se hallen en abundancia en los territorios occidentales: oeste de la provincia de Buenos Aires, sur de las de San Luis, Córdoba y Mendoza, como también en las gobernaciones de la Pampa y del Neuquen, indudablemente habitados en otros tiempos por pueblos que los futuros estudios etnológicos agruparán con los clanes australes. Igualmente sugerente, es el cuchillo asimétrico de la figura 5, cuyo hallazgo extiende muy hacia el norte el área de dis-

[1] OUTES, *Ibid*, 349, 351, figura 62.

persión de los instrumentos del tipo á que tengo referido, que hasta hace poco, no pasaban de Hucal (gobernación de la Pampa)[1].

Por otra parte, el raspador y el 1er tipo de perforador descripto en estas páginas, como todos los tipos y variedades de puntas de flecha, corresponden sin excepción alguna, á los que me han servido para redactar mis observaciones sobre la industria de la piedra al sur de la Argentina.

Las dos excepciones que he mencionado en el curso de estas líneas, se refieren á los cuchillos reproducidos en las figuras 6 y 7, que representan en tipos hasta ahora exclusivos de la provincia de Buenos Aires. El de forma lanceolada, se asemeja á piezas inéditas que proceden del centro de la provincia nombrada, y en cuanto al de forma losángica, es en un todo semejante á un ejemplar que he recogido personalmente en la laguna de Chascomús[2].

Por último, en la actualidad, sería aventurado asignar á una agrupación étnica determinada los instrumentos y armas de piedra reunidos en el manantial de Cochicó.

Buenos Aires, el 15 de Diciembre de 1905.

---

[1] FÉLIX F. OUTES, *Arqueología de Hucal*, en *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires*, x, 3 y siguientes, figura 2. Buenos Aires, 1904. OUTES, *La edad*, etc., 867.

[2] FÉLIX F. OUTES, *Los Querandíes*, 92, figura 6. Buenos Aires, 1897. La pieza de la referencia, fué considerada por mí en aquel entonces, como un raspador. Desgraciadamente, el clisé que figura en la monografía mencionada es malo y no da bien los detalles.

INSTRUMENTOS MODERNOS DE LOS ONAS

(TIERRA DEL FUEGO).

POR

FÉLIX F. OUTES.

La llegada de los primeros *pioneers* á la gran isla de la Tierra del Fuego, marca el comienzo de la evolución regresiva de las agrupaciones de Onas; y no se crea que encierra mi afirmación una paradoja, pues me bastará hacer recordar, en apoyo de lo manifestado, que el hombre blanco sólo llevó para los indígenas la destrucción en sus formas más cruentas, exagerada aún con mayor amplitud cuando, con el transcurso de los años, convergió hacia el lejano sur la hez de todas las sociedades de la tierra, atraida por la riqueza incalculable de los arenales auríferos.

El desalojo de los primitivos habitantes de aquellos lugares, realizado por aventureros desalmados, ofrece detalles de una brutalidad inaudita y crímenes diarios que su misma impunidad hacen más odiosos: Nordenskjöld, Rabot, Gerlache, etc., los han divulgado en publicaciones diversas.

Bien, pues; aquella destrucción rapidísima, el alcohol y las enfermedades de los colonizadores, han reducido á un número insignificante á los Onas que aun merodean por la Tierra del Fuego. Los pocos individuos que luchan todavía con el medio hostil que les rodea, no han podido acaparar en forma alguna los perfeccionamientos en la indumentaria y en el *outillage* doméstico, que implica la proximidad de centros de población estable. El temor al contacto con los colonizadores, los ha mantenido ocultos en las selvas ó recorriendo únicamente los parajes más hirsutos y solitarios.

Por ese motivo, los Onas conservan en su totalidad los mismos objetos que empleaban cuando aun no habían llegado los europeos, salvo el detalle de las puntas de flecha, que actualmente fabrican con los vidrios de botellas que el mar arroja á las playas.

Sin embargo, de cuando en cuando llegan á conocerse ciertos instrumentos curiosos, construidos con elementos genuinamente

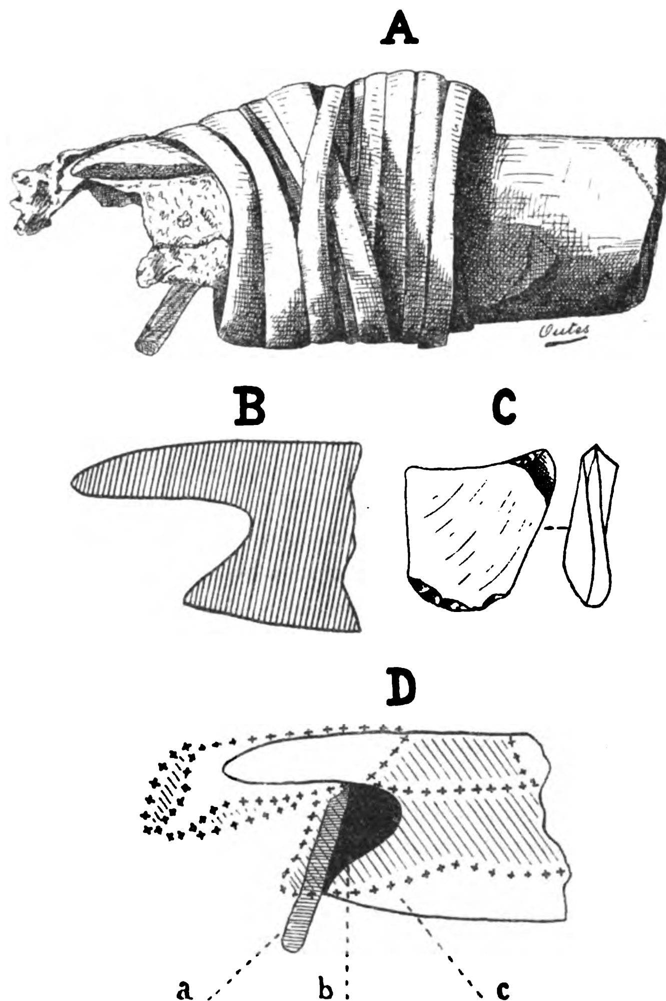


Fig. 1. — Raspador *(châ am)*. A, conjunto. B, corte del soporte de madera. C, raspador. D, detalle; a, raspador; b, cavidad colmada de algas; c, soporte de madera. Las partes rayadas comprendidas entre cruces, representan el cuero de *Lama* que sujeta al raspador $\left(\frac{1135}{\text{C.J.B.A.}}\right)$, $\frac{2}{3}$.

primitivos, pero á los que se ha agregado, siempre, algún componente de procedencia exótica, recogido de entre los restos de nau-

fragios, dispersos en los arenales costeros, ú obtenido mediante algún cambio.

Esas piezas deben ser raras, pues bien pocas veces las encuentro mencionadas en la bibliografía que he consultado[1]. Por ese motivo voy á describir los objetos de aquella especie que pertenecieron al cacique Capelo[2].

El jefe Ona Capelo, vivía en las proximidades de bahía Thetis, una entrada marina eternamente tempestuosa que existe en la punta más oriental de la Tierra del Fuego, hasta que cierta vez resolvió retirarse de allí, pues se creyó agraviado en lo más íntimo; quiso tomar un desquite y con ese objeto reunió á veinte de sus compañeros y esperó en el bosque el momento oportuno, que no se presentó, por lo que se redujo á dar muerte á un marinero para despojarle de la ropa y de las armas. Luego se internó por entre los robledales próximos á la costa y se dirigió hasta el cabo San Pablo, donde encontró á seis hombres á quienes atacó, dando muerte á cinco, para después apoderarse de las armas y útiles que llevaban. Después atravesó con sus compañeros las serranías del centro del territorio y llegó á puerto Cambacères, sobre el canal de Beagle, de donde continuó hasta Harberton. Los indígenas se contrataron para trabajar en el establecimiento ganadero que existe en aquel lugar, pero, en esas circunstancias, alguien avisó á la policía de Ushuaia de todo lo sucedido; fué despachada una comisión, la que sorprendió á los Onas, dando muerte á Capelo y á uno de sus compañeros y capturando el resto de la banda[3].

En la bolsa de cuero de *Lama* del cacique, se encontraron los objetos que voy á describir.

Raspador. — El ejemplar de raspador *(châ am)*[4] es muy curioso (A, figura 1). Está constituido por un fragmento de tronco de *Fagus antarctica* Forst. de 111 mm. de longitud y de un diámetro medio de 35 mm. La parte anterior ofrece un corte más ó menos triangular en el sentido del ancho, limitado hacia arriba por una prolongación pronunciada del pedazo de tronco, el que es más

---

[1] Me ha sido imposible revisar las publicaciones sobre los Onas hechas por Señoret y Wieghardt.

[2] Los objetos descriptos en esta breve nota, pertenecen á la colección particular del profesor Juan B. Ambrosetti, quien me los ha proporcionado amablemente.

[3] Los datos referentes al cacique Capelo han sido comunicados al profesor Ambrosetti por el señor Lucas Bridges.

[4] Las voces Onas han sido también comunicadas por el señor Bridges.

corto hacia abajo (B, figura 1). La cavidad mencionada está llena de hojas de algas picadas menudamente (D, b, figura 1), sobre las cuales se apoya el raspador, formado por un fragmento de vidrio de botella de forma irregular (C, figura 1) y que alcanza á tener 32 mm. de largo por 29 mm. de ancho máximo. El fragmento se mantiene sujeto á la ranura mediante un pedazo de cuero delgado de *Lama huanachus* (Mol.) Mtsch. que, después de atravesar en forma de banda el raspador, se prolonga hacia los dos costados del tronco que sirve de mango y atraviesa, también, la parte superior (D, figura 1). Para mantener á su vez el cuero mencionado, se le ha atado con una correa de cuero de *Lama,* que alcanza á la longitud de 1 m. 76, y con un ancho medio de 6 mm.

Es indudable que la cavidad colmada de algas, tiene por objeto evitar que el raspador al oscilar durante el trabajo, no encuentre en su retroceso un cuerpo duro que pudiera romperlo, sino más bien un punto de apoyo blando.

El fragmento de botella sólo se ha retocado en la parte inferior, á la que se le ha dado un filo en forma de bisel (C, figura 1).

Perforador. — Está constituido el perforador *(móô)* que forma parte de la serie, por una varilla cilíndrica de acero, cuyo largo visible es de 161 mm., con un diámetro de 3.5 mm. y aguzada mucho en la punta. A manera de mango, se le ha agregado un fragmento de 79 mm. de largo, de la parte inferior del radio, de un *Anatidae,* posiblemente del género *Chloëphaga,* en la actualidad sumamente pulido por el uso (figura 2). Para asegurar bien la unión de la varilla al mango, se ha llenado la cavidad del hueso con una buena porción de tendones de *Rhea.*

Largo total del instrumento 238 mm.

Cuchillos.—Los dos cuchillos *(peiie)* que pertenecieron á Capelo, se diferencian por la disposición del mango. En uno, la lámina está formada por un pedazo de arco de acero de barril, que alcanza á 242 mm. de longitud y con un ancho constante, como es natural, de 26 mm. Es evidente se trata de una pieza que no fué usada, pues se encuentra muy bien conservada y sólo muestra ligeras trazas de haber sido afilada en la punta. El mango está formado por un fragmento de rama de *Berberis heterophylla* Juss., de 195 mm. de largo, con un diámetro medio de 20 mm., y de cuya parte superior, se ha seccionado exactamente la mitad en un espacio de 67 mm., para aplicar allí la hoja de acero, atada fuertemente con cuero fino de *Lama,* cortado en tiras anchas é irregulares (figura 3, A y B).

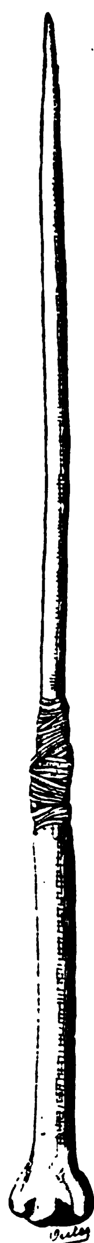


Fig. 2. — Perforador *(mó6)* $\left(\frac{1138}{C.J.B.A.}\right)$, $\frac{2}{3}$.

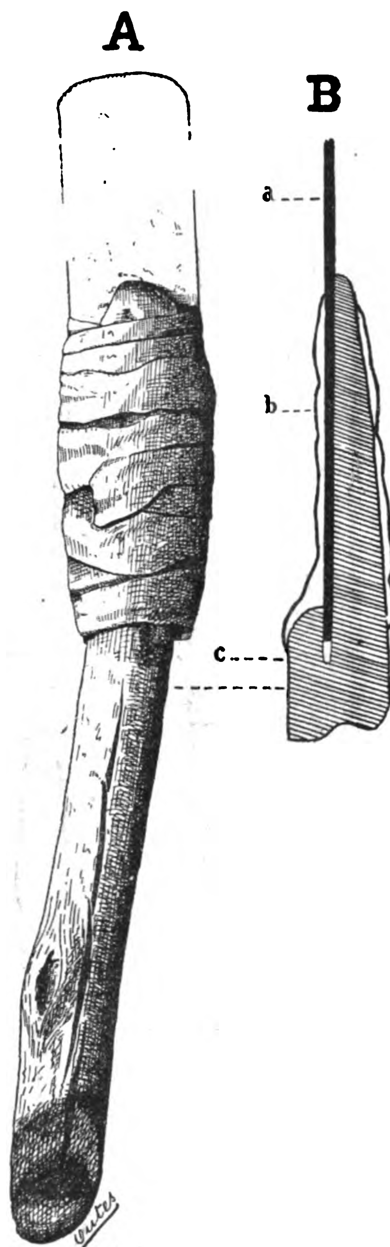


Fig. 3. — Cuchillo *(peiie)*. A, conjunto con la lámina seccionada. B, corte longitudinal; a, lámina; b, atadura; c, mango $\left(\frac{1136}{C.J.B.A.}\right)$, $\frac{2}{3}$.

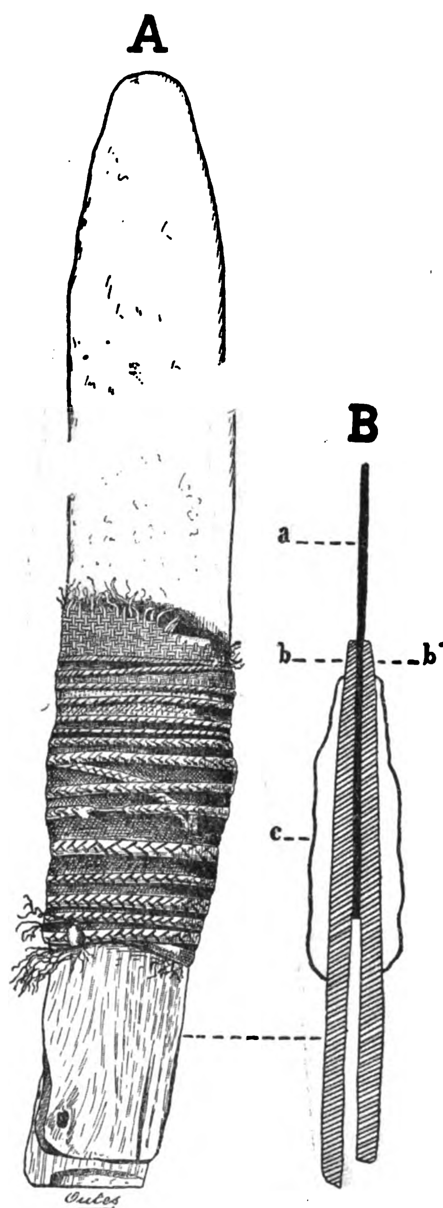


Fig. 4. — Cuchillo *(peiie)*. A, conjunto con la lámina seccionada. B, corte longitudinal; a, lámina; b, b′, soportes de madera; c, ataduras $\left(\frac{1137}{\text{C.J.B.A.}}\right)$, $\frac{2}{3}$.

La parte inferior del mango está cortada oblicuamente, y el largo total del utensilio llega á 364 mm

El otro ejemplar (figuras 4, A), muestra una lámina de acero, también de arco de barril, que alcanza á un largo visible de 163 mm., con un ancho máximo de 32 mm., estrechada hacia la parte superior, muy afilada en un solo lado y con muestras evidentes de un uso continuo. Forman el mango, dos fragmentos achatados del *Berberis* mencionado, de 114.5 mm. y 111.5 mm. de largo respectivamente, de un espesor máximo de 4 mm., y un ancho que no pasa el de la lámina de acero. Entre ambos se ha colocado el cuchillo, sujetándose luego las maderas, con un fragmento de arpillera de tegido no muy basto, sobre el cual se ha atado fuertemente el conjunto, primero con un cordelito fino de los de uso común y, por último, mediante un sólido trenzado de tendones de *Lama* (figura 4, A y B). Largo total 263 mm.

Formones. — También se hallaron tres formones *(tek-klek)* en la bolsa del cacique Capelo.

Para construir el primero (figura 5), se ha empleado una de esas láminas anchas de acero de los cepillos de carpintero. El uso cons-

tante que se ha hecho de ella, ha reducido su largo á 96 mm.; en cuanto al ancho es variable, pues se halla rota en los bordes,



Fig. 5. — Formón *(tek-klek)* $\left(\frac{1141}{\text{C.J.B.A.}}\right)$, $\frac{2}{3}$.

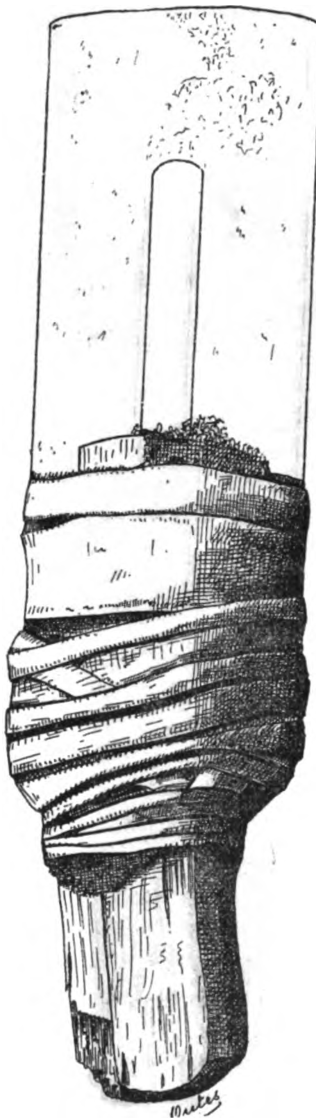


Fig. 6. — Formón *(tek-klek)* $\left(\frac{1140}{\text{C.J.B.A.}}\right)$, $\frac{2}{3}$.

pero en la actualidad no pasa de 68.5 mm. El mango es un fragmento informe de tronco de *Berberis,* de 158 mm. de longitud, con

una rajadura en la parte superior, en la que se ha introducido el pedazo de acero. Las ataduras se han hecho primero, con tendones de *Rhea* trenzados, y luego con una correa de cuero de *Lama* de un ancho medio de 5 mm.

Largo total 198 mm.

En otro ejemplar (figura 6), la lámina de cepillo utilizada se halla intacta; tiene 150 mm. de largo, 53 mm. de ancho, la conocida ranura en la parte central y muestra un filo bien pronunciado, aunque algo inclinado hacia un lado. El mango, como en el cuchillo de la figura 4, está formado por dos tablillas achatadas de *Berberis*, de un largo de 123 y 128 mm., con un ancho visible de 27 y 33 mm. respectivamente y un espesor máximo en la primera de 10 mm. y en la segunda de 12 mm. Como en el caso á que tengo referido, se ha aplicado primeramente sobre las maderas en cuestion, un fragmento de tela de tegido muy fino y luego se han hecho las ataduras, empleando correas de cuero de *Lama* que llegan á tener 18 mm. de ancho pero que no bajan de 3 mm.

Largo total 213.5 mm.

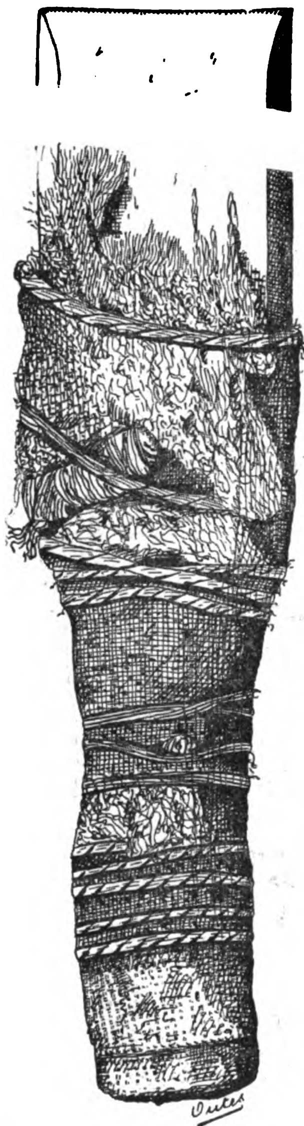


Fig. 7. — Formón *(tek-klek)* ($\frac{1189}{C.J.B.A}$), $\frac{2}{3}$.

Por último, en el tercer ejemplar (figura 7), se ha empleado un instrumento de acero, probablemente un formón, ya provisto de cabo á lo que parece, pues no he querido despojarlo de su envoltura para evitar la destrucción del objeto.

El mango es también de acero, circular, y con un diámetro de 25 mm.; en cuanto al ancho de la lámina llega á 49 mm. Para no

lastimarse la mano al sujetar este utensilio, se ha envuelto el mango en arpillera que ofrece dos clases de tegido, uno fino y el otro más basto; por último, se ha atado el conjunto con tendones de *Lama* trenzados.

Afilador. — Como complemento de los instrumentos descriptos, se encontró una piedra de afilar *(jam-kër)*.

Se trata de un fragmento oval de asperón, ligeramente amarillo-rogizo, de 98 mm. de largo, 69 mm. de ancho y 22 mm. de expesor,

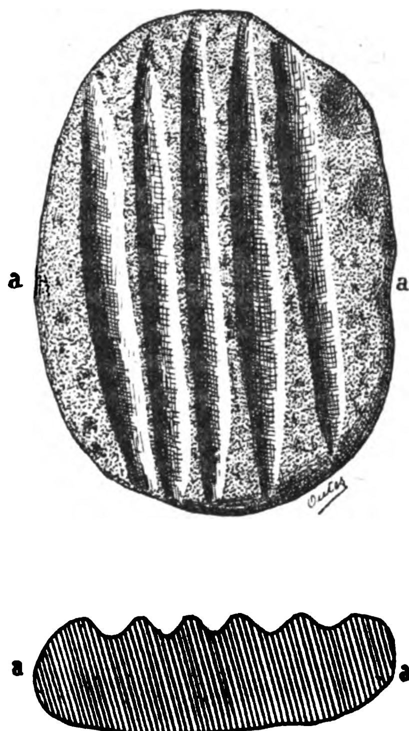


Fig. 8 — Afilador *(jam-kër)* $\left(\frac{1142}{\text{C.J.B.A.}}\right)$, $\frac{2}{3}$.

que muestra cinco ranuras dispuestas en el sentido del eje mayor y que alcanzan á un ancho máximo de 8 mm. por una profundidad de 3 á 6 mm. (figura 8).

Como lo he dicho al comenzar esta noticia, los instrumentos del tipo que he descripto, no deben ser abundantes en la Fuegia. Sólo he encontrado una simple mención general, en una conferencia que dió el minero Julio Popper en el Instituto Geográfico Argen-

tino, el año de 1887[1], y el Dr. Polidoro A. Segers ha descripto un ejemplar de cuchillo, encontrado en un campamento Ona de las proximidades del cabo Peñas, que es de un tipo indudablemente igual al representado en la figura 4[2].

También esporádicamente entre los Yamanas (Yahganes), se han encontrado formones, dispuestos en la forma primitiva de algunos de los representados en esta noticia[3].

Tienen, pues, su interés, los groseros instrumentos de que me he ocupado, fabricados por los Onas, y que representan el *trait d'union* entre las producciones industriales de su período neolítico y los perfeccionamientos que debieron adquirir francamente en sus relaciones con los colonizadores.

Buenos Aires, el 29 de Diciembre de 1905.

---

[1] Julio Popper, *Exploración de la Tierra del Fuego*, en *Boletín del Instituto Geográfico Argentino*, VIII, 106. Buenos Aires, 1887.

[2] Polidoro A. Segers, *Hábitos y costumbres de los indios Aonas*, en *Boletín del Instituto Geográfico Argentino*, VII, 69. Buenos Aires, 1891.

[3] P. Hyades et J. Deniker, *Mission scientifique au Cap Horn. Anthropologie, Ethnographie*, VII, 415, plancha XXXII, figura 13. Paris, 1891.

SARCOPHAGA CARIDEI

UNA NUEVA MOSCA LANGOSTICIDA

POR

JUAN BRÈTHES.

En 1875, Weyenbergh hizo conocer, en los *Anales de Agricultura de la República Argentina,* t. III, pp. 85-86, figs. 1-7, una mosca que ataca las langostas *(Schistocerca paranensis)* y á la que llamó *Nemorea acrydiorum.* Seis años más tarde, Conil, en *Bol. Acad. Nac. Córdoba,* III, pp. 426-442, dió la descripción de una nueva mosca con la de sus correspondientes larva y ninfa, á la que dió el mismo nombre de *Nemorea acridiorum.* Estas determinaciones han sido repetidas sin mayores averiguaciones por Lawrence Bruner, en su *Primer informe de la Comisión del comercio de Buenos Aires para la investigación de la langosta,* p. 50, fig. 13 (1898) y en *The First Report....* p. 47, f. 13 (1898), así como por Stuart Pennington, en *La langosta argentina,* p. 51 (1897).

En 1898 (Diciembre), Berg aportó un nuevo contingente científico, y creyendo sin duda alguna que era siempre la misma especie de mosca que atacara las langostas, mandó á los profesores Dres. Brauer y Mik, de Viena, un tercer díptero para que le informaran sobre su exacta posición sistemática. Esta mosca fué reconocida por Mik como del género *Agria* y por tanto hubo de llamarse *Agria acridiorum* (Weyenb.) Berg.; pero el error del profesor Dr. Mik fué subsanado en Setiembre de 1899 (Ver *Com. Mus. Nac. B. Aires,* p. 127) en que el profesor Dr. Brauer comunicaba que la clave que había servido para esa determinación no podía emplearse sino para las Muscarias europeas: luego era de opinión el Dr. Brauer que la *Agria acridiorum* era una *Sarcophaga* y que «podría quizás ser la misma cosa que la *Sarcophaga lambens*» descripta por Wiedemann, en 1830, en sus *Aussereur. zweiflüg. Insekten.* II, p. 365, nº 23.

De modo que *Sarcophaga lambens* Wied. es el nombre que quedó para la supuesta «única» mosca langosticida.

Habiéndome entregado el Dr. D. Pedro Caride Massini, Director-propietario del Sanatorium quirúrgico de Buenos Aires, para ser estudiadas, varias moscas que encontrara, en Córdoba, parásitas de la *Schistocerca paranensis*, he tenido ocasión de reconocer que Weyenbergh, Conil y Berg han estudiado respectivamente moscas de distintas especies: es lo que debe deducirse de sus descripciones. Así, por ejemplo, en los *Anales de Agricultura de la República Argentina*, año 1875, p. 85, Weyenbergh coloca la mosca que estudia en la familia de los *Tachininae* porque..... «las antenas tienen una seta nuda», y así la representa en la pág. 84; en el *Boletin de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba*, III, p. 435, Conil dice que en el ♂ «le style que cet article (el 3er artejo de las antenas) terminal supporte est noir, d'un longueur de 0,mm 817 et n'a que le premier tiers environ de sa partie dorsale qui se trouve être muni de soies, lesquelles sont assez courtes», y que en la ♀, p. 439, «le style est pubescent sur sa face dorsale jusqu'à la moitié de la longueur qui est de 0,mm 762». En cuanto á los dibujos, parece esa pubescencia un tanto exagerada. Por fin, los ejemplares de Berg y los que me comunica el Dr. Caride, todos ellos depositados en este Museo, tienen la seta en cuestión con cerdas superiores é inferiores hasta la mitad de su largo y entre esas cerdas una pubescencia todo al rededor, pero la mitad apical de la seta es completamente desnuda.

Por lo visto, tres especies de moscas han sido reconocidas como enemigas de la langosta, creyéndolas sinónimas de *Nemorea acrydiorum* Weyenbergh. Interesante sería estudiar nuevamente los tipos, si existen, de Weyenbergh y de Conil. Por ahora tengo que limitarme forzosamente á la tercera especie, á la cual Berg concluyó por llamar *Sarcophaga lambens* Wied.

No puedo participar de la idea de este autor, pues, además del color oricálceo de las órbitas que podría ser más ó menos subido, es necesario notar la línea negra que corre longitudinalmente en el medio del dorso del tórax y que se sigue en el escudete, mientras que Wiedemann dice de su especie: «In den mittleren Ruckenschildstriemen sind, wenigstens an drei Exemplaren, gar keine schwarze Linien zu bemerken». Más lejos dice Wiedemann: «After roth, mit schwarzer Wurzel»; los ejemplares que estudio tienen la extremidad abdominal uniformemente rojiza sin la base más negra..... Cerca de la *Sarcophaga uncata* W. d. Wulp, se colocaría esta nueva especie, pero de ella difiere también por varios caracteres. En homenaje al Dr. D. Pedro Caride, hágome un placer de dedicarle este nuevo Múscido:

Sarcophaga Caridei Brèthes, n. sp. — *Capite sericeo, sursum versus interdum paululum flavescente; thorace cinereo supra nigro 3-vittato cum alteris vittulis brevibus nigris longitudinalibus prope vittam mediam; scutello longitudinaliter nigro vittato, abdomine (segmentis 4 primis) nigro, segmentis cinereo (vel aurichalceo secundum lucem) 4 notatis, segmentis ceteris rubris; antennis nigris, articulo 3° seta in dimidio basali longe plumosa. Long. corp.: ♀ 7,5-8 mm. ♂ 8-9 mm.*

Caput thorace paulum latior, fronte supra (♂) 1/5, (♀) 1/2 altitudinis oculorum, vitta interorbitali nigra usque ad basin antennarum, marginibus suis latiora (♂) vel aequelata (♀), margine oculorum sericeo-puberulo, secundum lucem tantulum aurichalceo- vel sat nigro-vergente; vertice utrinque macrochaeta verticali robusta et altera parietalia minus robusta sed verticali; circiter 11 macrochaetis orbitalis (prope interorbitam) in linea unica antennas versus tantum divergente sitis (♂), vel 7 macrochaetis orbitalis in linea sitis et alteris 3 inter hanc lineam et oculos (♀); infraorbita pilis minutis in linea recta aucta, genis deorsum versus longe fuscano-villosis, pilis sat minutis et irregulariter sitis, vibrissis robustis, introrsum versus arcuatis; antennis nigris; seta articuli 3ii antenna longiora, dimidio basali villosa et supra infraque longe pilosa, proboscide palpisque nigris.


Fig. 1. *Sarcophaga Caridei* Brèthes.

Thorax albo-cinereus, supra 5-nigro-vittatus, i. e. linea mediana lateralibus paulum angustiora, et lineis prope lineam medianam magis angustis, retrorsum versus gradatim evanescentibus, dimidium meditergi haud attingentibus; pro- et meditergo utrinque etiam nigro-notatis; macrochaetis dorso-centralis distinctis; protergo utrinque 4 macrochaetis, 2 et 4 majoribus; scutello albo-cinereo longitudinaliter nigro-vittato (interdum plus minus distincte), macrochaetis lateralibus basali et apicali aucto. *Abdomen* ovatum, cinereum, secundum lucem cinereo- vel subaureo-nitens, margine segmentorum nigro; lineis 3 longitudinalibus nigris; hypopygio rubro; macrochaetis 2 in margine dorso-apicali segmenti 3ii. Pedes nigri; tibiis posticis breviter villosis, extus irregulariter longe pilosis. Alae griseo-hyalinae, nervulo transverso medio an-

teriore in dimidio (vel paulum ultra) cellulae discoidalis sito; vena 3ª supra pilosa et infra ima basi etiam pilosa; vena 4ª cum curvatura sua angulum rectum formante; venulo transverso posteriore paululum sinuato.

El color general de la *Sarcophaga Caridei* es de un blanco grisáceo más ó menos oscuro, marcado de cinco líneas longitudinales en el tórax, de las cuales la mediana es más ancha que sus dos vecinas, pero un poco más angosta que las laterales, la línea mediana se sigue en el escudete aunque á veces sea en esta parte del cuerpo un tanto obsoleta. El abdomen es negro (sin ningún reflejo azulado, como sucede en la mosca que describió Conil con el nombre de *Nemorea acridiorum* y que hemos visto ya ser distinta de la *Nemorea acrydiorum* de Weyenbergh) con cuatro hileras (dos medianas y una de cada lado) de manchas blanco-grisáceas. El ano es rojo. La cabeza es un poco más ancha que el tórax. En el macho los ojos están bastante próximos entre sí en su parte superior (como la quinta parte de su altura), mientras que en la hembra ese espacio interocular llega á la mitad del diámetro longitudinal de los ojos; pero hacia la boca el espacio interocular aumenta gradualmente hasta tener un ancho igual á la altura de los ojos. La frente de los machos ofrece una línea negra que abarca las ocelas y llega hasta el arranque de las antenas; entre esa faja negra y los ojos se halla un espacio (órbita) que se ensancha hacia abajo y que es de un color blanco sedoso que, según la luz, puede cambiar un tanto hacia el color amarillo ó hacia un grisáceo negruzco. En la hembra la faja negra de la frente tiene el mismo ancho como las órbitas que son claras. El vértice, detrás de las ocelas, ofrece dos macroquetas erguidas (♂), ó cuatro (♀), de las cuales las dos internas son mayores. En el triángulo ocelar hay dos macroquetas inclinadas hacia adelante. En las órbitas, cerca de la faja negra frontal, hay una hilera de pelos encorvados hacia adentro tanto en el macho como en la hembra; pero ésta ofrece además, entre esa hilera y los ojos, dos ó tres macroquetas erguidas que faltan en aquél. Las mejillas están irregularmente cubiertas de cerdas pequeñas que vienen mayores hacia las vibrisas las cuales son grandes; además, en su parte infero-posterior, se nota una vellosidad larga de un color castaño claro. Las antenas están construídas en la forma general de los múscidos; la cerda del tercer artejo es vellosa hasta su mitad y con largos pelos tanto arriba como abajo. El tórax tiene la forma general de los Múscidos y en su dorso se notan las macro-

quetas centrales bien desarrolladas; el protergo tiene las dos macroquetas acostumbradas en su costado con las cerdas complementarias anterior é intermedia. El escudo tiene cerdas cortas que á veces tienden al tamaño de macroquetas y las dos macroquetas laterales basal y apical. El abdomen es aovado; la extremidad lateral de los segmentos tiene las macroquetas acostumbradas; el tercer segmento tiene las dos dorsales apicales y los demás segmentos también tienen.



Fig. 2. 3.er artejo antenar con su cerda[1].



Fig. 3. Órgano masculino de la *Sarcophaga Caridei*.

El órgano masculino, tan demostrativo para la distinción de las especies, está representado en la fig. 3. El pene tiene en su base cuatro ganchos (de los cuales dos se han representado á la izquierda, fig. 3), y todo está protegido por las piezas *laterales* del último segmento abdominal y de las cuales las de un lado solamente, á la derecha del pene, están representadas.

Las alas tienen cerdas en la tercera vena longitudinal solamente desde su unión con la 2.ª longitudinal hasta los dos tercios más ó menos de la bifurcación del nérvulo transverso anterior; éste se encuentra en el medio ó un tanto más allá de la mitad de la célula discoidal. La cuarta longitudinal forma un ángulo recto con su curvatura apical.

Los gusanos de esta mosca cuando pequeños se encuentran siempre en el tórax de las langostas y más tarde cuando grandes y que están cerca de la metamórfosis se encuentran en su abdomen.

Se pueden pues señalar desde ya varias moscas parásitas de la langosta:

1.° *Nemorea acrydiorum* Weyenbergh.

2.° *Nemorea acridiorum* Conil (non Weyenbergh).

3.° *Calliphora interrupta* Conil, cuyo dibujo (Pl. III, fig. 32) ha sido tomada por algunos como la ♀ de la *Nemorea acridiorum*.

4.° *Sarcophaga Caridei* Brèthes.

Buenos Aires, 10. IV. 1906.

---

[1] Debido á la reducción del dibujo original, la parte desnuda de la cerda está representada aquí á sólo la mitad del largo que le corresponde.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LA FLORA ARGENTINA.

GÉNEROS DE LA FAMILIA DE LAS COMPUESTAS.

POR

TEODORO STUCKERT.

PREFACIO.

A fines del año pasado llegó por casualidad á mis manos la entrega N.° 17 de los Anales del Museo Nacional de Chile, publicada en 1905, conteniendo el artículo del Dr. Carlos Reiche referente á la distribución geográfica de las Compuestas de la flora de Chile, y concebí la idea de apuntar de mi índice manuscrito un cuadro, compañero simétrico de la publicación del Dr. Reiche, exponiendo la distribución de igual familia de la flora argentina.

Para obtener una reseña concisa de comparación empleo los mismos signos que el Dr. Reiche, á saber:

* un asterisco — para indicar si los representantes de un género existen en tal ó cual parte.

0 un cero — para indicar que *no* existe.

? signo de interrogación — significa que ignoro si existe ó no.

En la rúbrica del centro enumero en abreviatura las provincias ó territorios de donde proceden las especies del género referido, de modo de poder darse cuenta en seguida de la región ó regiones donde se crían en la R. A. los representantes de los referidos géneros.

Parecióme innecesario volver á explicar el significado de las abreviaturas geográficas, ni tampoco citar, como lo hace el Dr. Reiche, toda la literatura consultada, consistiendo ella de la mayoría de las obras generales, que el Dr. Reiche menciona, á más de otras especiales, que tuve á la vista, en particular de algunas que tratan de regiones subtropicales de la R. A. y de las que Chile no posee.

Sigo el mismo método del Dr. Reiche, rubricando cada género según su posición sistemática, indicando para cada uno de ellos el número de especies con las que está representado en la R. A. Al lado de la de la Argentina va la rúbrica (y número de especies citadas por el Dr. Reiche) de Chile. Seguida á esta repartición y para facilitar la comparación he rubricado separadamente, cada uno de los países limítrofes de la R. A. como Uruguay, Paraguay, Brasil y Bolivia y una sexta rúbrica para los demás países sudamericanos, incluso Centro-América; las comparticiones subsiguientes son para Norte-América, Europa, Asia, Africa y Oceanía.

No asumo responsabilidad alguna sobre la absoluta exactitud de mi exposición, es decir, que va «*salvo error ú omisión*».

Lo que sí, diré, es que he extraido los datos de cuanta publicación seria me haya sido posible obtener.

Córdoba, suburbios General Paz, calle 6 N.° 96.

Mayo 22 de 1906.

TEODORO STUCKERT.

ENUMERACIÓN DE LOS GÉNEROS

DE LAS

COMPUESTAS ARGENTINAS

	Especies	Variedades	Distribución geográfica en la R. A.	Chile	Uruguay	Paraguay	Brasil	Bolivia	S. y C. Am.	N. América	Europa	Asia	Africa	Oceania
Subfamilia I. — Vernonieae.														
1 Pacourina Aubl.	1	1	Form.	0	?	*	*	?	*	?	0	0	0	0
2 Centratherum Cass.	1	—	(é indicación de otra) Mis.	0	?	*	*	?	*	?	0	0	0	0
3 Blanchetia DC.	1	—	(sin determin. la esp.) Mis.	0	0	?	*	?	?	0	0	0	0	0
4 Vernonia Schreb.	48	9	Pat.—Mis.	0	*	*	*	*	*	?	0	0	0	0
5 Piptocarpha R. Br.	2	—	Corr. Mis.	0	?	*	*	?	*	0	0	0	0	0
6 Stilpnopappus Mart.	1	—	Mis. (sin determ. la esp.)	0	?	?	*	?	0	0	0	0	0	0
7 Elephantopus L.	5	—	E.—Mis.	0	?	*	*	*	?	0	0	0	0	0
Subfamilia II. — Eupatarieae.														
8 Ophryrosporus Meyen	6	—	C.—S.	2	?	*	*	*	*	0	0	0	0	0
9 Gymnocoronis DC.	1	—	BA.—Mis.	0	*	*	*	?	*	0	0	0	0	0
10 Adenostemma Forst.	3	—	Corr. Form.—Mis.	0	*	*	*	*	?	*	0	0	0	0
11 Alomia HBK. (Lycapsus Ph.)	1	—	Mend.	1	?	?	*	?	0	0	0	0	0	0
12 Ageratum L.	1	—	Tuc. Corr.	0	?	?	*	?	*	*	0	*	*	*
13 Stevia Car.	89	9	Pat.—Mis.	3	*	*	*	*	*	*	0	0	0	0
14 Eupatorium L.	74	14	Pat.—Mis.	2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
15 Mikania W. (incl. Willoughbya N.)	17	5	Pat.—Mis.	1	*	*	*	*	*	*	0	0	*	0
16 Kanimia Gardn.	1	—	E.—Mis.	0	?	?	*	?	?	?	0	0	0	0
Subfamilia III. — Astereae.														
17 Grindelia W.	14	5	Pat.—S.	3	*	?	?	?	*	*	0	0	0	0
18 Gutierrezia Lag.	12	2	Fueg.—S.	7	0	0	0	0	*	0	0	0	0	0
19 Hysterionica W.	4	—	Pat.—Tuc.	0	*	?	*	?	0	0	0	0	0	0
20 Haplopappus Cass.	20	—	Fueg.—Mis.	30	*	*	*	*	*	*	0	0	0	0
21 Solidago L.	8	2	Pat.—Mis.	1	*	*	*	*	*	*	0	0	0	0
22 Nardophyllum H. & Arn.	8	—	Pat. and.—Juj.	7	?	?	?	*	0	*	0	0	0	0
23 Lepidophyllum Cass.	3	1	Pat. and.—Juj.	3	?	?	?	*	*	0	0	0	0	0
24 Chiliophyllum Phil.	2	—	Fueg.—Mend.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25 Egletes Cass.	1	—	Oran.	0	?	?	*	?	*	0	0	0	0	0
26 Leucopsidium DC.	1	—	Pat. bor.	0	?	?	*	?	*	0	0	0	0	0
27 Lagenophora Cass.	3	1	Fueg.—Pat. austr. & and.	8	?	?	?	?	0	0	0	*	0	0
28 Bellis L.	1	—	Corr. Mis. (introd.)	1	0	0	0	0	0	*	*	0	0	0
29 Aster L. (incl. Noticastr.)	15	—	Pat.—Form.	13	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0
30 Sommerfeldtia Less.	1	—	BA.	0	?	?	*	0	0	0	0	0	0	0
31 Chiliotrichium Cass.	3	—	Fueg. Pat.—Mend.	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32 Podocoma Cass.	3	—	Pat.—BA	0	*	0	*	0	*	0	0	0	0	0
33 Erigeron L.	40	4	Fueg.—Mis.	30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
34 Vittadinia Rich.	1	—	Pat. BA.—C.	0	?	?	*	0	0	0	0	0	0	0
35 Conyza Less.	13	2	Pat.—Mis.	10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
36 Chrysocoma L.	1	—	Pat.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	*	0
37 Heterothalamus Less.	6	1	Fueg.—Corr.	2	*	*	*	*	0	0	0	0	0	0
38 Baccharis L.	86	12	Pat.—Mis.	36	*	*	*	*	*	*	0	0	0	0

Subfamilia IV. — **Inuleae.**

	Especies	Variedades	Distribución geográfica en la R. A.	Chile	Uruguay	Paraguay	Brasil	Bolivia	S. y C. Am.	N. América	Europa	Asia	Africa	Oceanía
39 Stenachaenium Kth.	1	—	E.	0	?	?	*	0	0	0	0	0	0	0
40 Pluchea Cass.	4	—	Pat. — Mis.	1	*	*	*	*	*	*	0	*	*	*
41 Tessaria Ruiz & P.	8	—	Pat. — Form.	1	*	*	*	*	*?	*	0	0	0	0
42 Pterocaulum Ell.	9	—	BA. — Mis.	0	*	*	*	*	*	*	0	*	0	*
43 Micropsis DC.	1	—	Pat. BA.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44 Psilocarphus Nutt.	1	—	Pat.	1	0	0	0	0	0	*	0	0	0	0
45 Filago L.	2	—	E. Tuc. Mis.	1	*	*	*	*	*?	*	*	*	*	0
46 Antennaria Gaert.	1	—	Fueg. Pat.	2	?	?	?	?	*	*	*	*	0	*
47 Chevreulia Cass.	5	—	Fueg. Pat. Mend. C. Mis.?	2	*	*	*	*	0	0	0	0	0	0
48 Facelis Cass.	1	—	Pat. BA. E. C.	1	*	*	*	*	0	0	0	0	0	0
49 Achyrocline Less.	6	3	Pat. — Corr.	0	*	*	*	*	0	0	0	0	*	0
50 Gnaphalium L.	84	8	Fueg. — Mis.	10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
51 Lucilia Cass.	5	2	Pat. — Corr.	2	*	*	*	*	0	0	0	0	0	0
52 Adenocaulum Hook.	1	—	Fueg. Pat.	1	0	0	0	0	?	*	0	*	0	0

Subfamilia V. — **Heliantheae.**

	Especies	Variedades	Distribución geográfica en la R. A.	Chile	Uruguay	Paraguay	Brasil	Bolivia	S. y C. Am.	N. América	Europa	Asia	Africa	Oceanía
53 Lagascea Cav.	1	—	Tuc.	0	?	*	*	?	*	0	0	0	0	0
54 Stachycephalum Sch. B.	1	—	Tuc.	0	?	0	0	0	*	0	0	0	0	0
55 Polymnia L.	4	—	BA. E. T. S.	0	—	*	0	0	*	*	0	0	0	0
56 Acanthospermum Schr.	3	—	C. — Mis.	0	*	*	*	*	*	0	0	0	0	0
57 Parthenium L.	1	—	Pat. — Corr.	0	*	*	*	*	*	*	0	0	0	0
58 Ambrosia L.	3	1	BA. — Mis.	2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0
59 Xanthium L.	3	1	Pat. BA. — Mis.	2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
60 Podanthus Lag.	1	—	BA. Mend. E.	2	?	?	*	0	0	0	0	0	0	0
61 Zinnia L.	2	1	Mend. — S.	1	*	*	*	*	*	*	0	0	0	0
62 Sanvitalia Lam.	1	—	Tuc. S.	0	?	?	?	?	*	?	0	0	0	0
63 Siegesbeckia L.	1	1	C. T. S.	1	*	*	*	*	*	0	0	0	0	0
64 Jaegeria H. B. & K.	1	—	Mis.	0	*	*	?	*	*	0	0	0	0	0
65 Enhydra Lour.	3	—	Form.	0	*	*	*	?	*	*	0	0	0	0
66 Eclipta L.	3	—	Pat. — Orán.	2	*	*	*	*	*	*	0	0	0	0
67 Pascalia Ort.	1	—	BA. — Sgo.	0	*	?	*	*	0	0	0	0	0	0
68 Wedelia Jacq.	6	—	BA. E. Form.	2	*	*	*	*	*	0	0	*	*	*
69 Eleuteranthera Poit.	1	—	BA. Form.	0	?	?	*	*	*	0	0	0	0	0
70 Aspilia Thouars	6	—	BA. — Mis.	0	*	*	*	?	*	0	0	0	*	0
71 Zexmenia Ll. & Lex.	1	—	Mis. (sin indicar la esp.)	0	0	0	*	?	*	0	0	0	0	0
72 Oyedaea DC.	1	—	Mis. (id).	0	0	0	*	*	*	0	0	0	0	0
73 Vigueira H. B. & K.	6	1	BA. — Juj.	2	*	*	*	*	*	*	*	0	0	0
74 Helianthus L.	4	—	BA. — Mis.	0	?	?	*	?	*	*	*	*	0	0
75 Flourensia DC.	4	—	Mend. — Corr.	6	?	?	?	?	0	*	0	0	0	0
76 Echinocephalum Gardn.	1	—	Form.	0	?	*	*	?	0	0	0	0	0	0
77 Encelia Adans	2	—	Sl. C. J.	2	*	*	*	?	*	*	0	0	0	0
78 Verbesina L.	7	—	Pat. — Mis.	2	*	*	*	*	?	*	0	0	0	0
79 Spilanthes L.	12	3	Pat. — Orán.	0	*	*	*	?	*	*	0	0	0	0
80 Chaenocephalus Gris.	3	—	T. S. Orán.	0	0	0	0	*	0	0	0	0	0	0
81 Synedrellopsis Hier. & OK.	1	—	S.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
82 Heterospermum Cav.	2	1	C. — S.	2	?	?	?	*	*	0	0	0	0	0
83 Dahlia Cav.	1	—	ubique cult.	0	0	0	0	0	*	*	0	0	0	0
84 Thelesperma Less.	1	—	Pat. C.	0	?	?	?	?	*	*	0	0	0	0
85 Cosmos Cav.	1	—	Tuc.	0	0	0	0	*	*	0	0	0	0	0
86 Bidens L.	12	2	Pat. — Orán.	5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
87 Isostigma Less.	1	—	E.	0	*	*	*	?	0	0	0	0	0	0
88 Chrysanthellum Rich.	1	—	C. — S.	0	?	?	*	?	*	0	*	0	0	0
89 Galinsoga R. & P.	2	—	BA. — Juj.	1	*	*	*	*	*	0	*	0	0	0
90 Calea L.	2	—	E. Corr. Mis.	0	*	*	*	*	*	0	0	0	0	0
91 Madia Mol.	1	—	Fueg. — Sl.	1	0	0	0	0	0	*	0	0	0	0

Subfamilia VI. — **Helenieae**

	Especies	Variedades	Distribución geográfica en la R. A.	Chile	Uruguay	Paraguay	Brasil	Bolivia	S. y C. Am.	N. América	Europa	Asia	Africa	Oceanía
92 Jaumea Pers.	1	—	Pat. BA.	0	•	?	?	?	•	•	0	0	•	0
93 Bahia Lag.	1	—	Mend.	1	•	?	?	•	0	0	0	0	0	0
94 Schkuhria Roth.	8	1	BA. — Corr.	1	?	?	?	•	•	•	0	0	0	0
95 Amblyopappus H. & A.	1	—	Mend.?	1	?	?	?	•	•	0	0	0	0	0
96 Flaveria Juss.	2	1	Pat. — Corr.	1	•	•	•	•	•	0	0	0	0	*
97 Porophyllum Vaill.	7	2	Mend. — Form.	0	•	•	•	?	•	•	0	0	0	0
98 Hymenatherum Cass. (Dysodia Cav.)	2	—	Pat. M. Sj. C.	0	0	0	?	?	•	•	0	0	0	0
99 Tagetes L.	10	1	Pat. — Mis.	5	•	•	•	•	•	0	0	0	0	0
100 Pectis L.	2	—	C. T. S. Corr. Mis.	0	•	•	•	•	0	0	0	0	0	0
101 Cephalophora Cav.	4	—	BA. Mend. C.	11	•	?	?	•	•	•	0	0	0	0
102 Gaillardia Foug.	8	2	Pat. — Form.	0	?	?	•	?	•	•	0	0	0	0
103 Hymenoxys Cass. (Actinella Nutt.)	8	—	Pat. — Corr.	0	•	?	?	•	•	•	0	0	0	0

Subfamilia VII. — **Anthemideae.**

	Especies	Variedades	Distribución geográfica en la R. A.	Chile	Uruguay	Paraguay	Brasil	Bolivia	S. y C. Am.	N. América	Europa	Asia	Africa	Oceanía
104 Achillea L.	1	—	Pat. (introd.?)	0	0	0	0	0	0	•	•	•	0	0
105 Anthemis L.	8	—	Fueg. Pat. BA.—C. (int.?)	2	•	?	?	•	0	•	•	•	•	*
106 Chrysanthemum L.	4	—	Mend.—Mis. (introd.?)	5	•	?	?	•	?	•	•	•	•	?
107 Matricaria L.	2	—	BA.—Mis. (introd.)	0	•	?	?	?	?	•	0	•	•	0
108 Cotula L. (incl. Leptinella Cass.)	7	—	Fueg. — Juj.	4	•	?	?	?	•	•	•	•	•	*
109 Plagiocheilus H. & A.	1	—	E. Sf.	0	?	?	?	•	0	0	0	0	0	0
110 Echetrosis Phil.	1	—	Mend.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
111 Soliva R. & P.	5	—	BA. E. C.	4	•	•	•	•	?	•	•	0	0	0
112 Abrotanella Cass.	8	—	Fueg.	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
113 Artemisia L.	8	—	Fueg. Pat. Mend. (pp. cult.)	2	•	•	•	•	?	?	•	•	•	0

Subfamilia VIII. — **Senecioneae.**

	Especies	Variedades	Distribución geográfica en la R. A.	Chile	Uruguay	Paraguay	Brasil	Bolivia	S. y C. Am.	N. América	Europa	Asia	Africa	Oceanía
114 Liabum Adans	8	—	Córdoba	0	0	0	*	*	*	0	0	0	0	0
115 Melalema Hook f.	1	—	Fueg.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
116 Erechthites Raf.	2	—	E. C. Orán Form. Mis.	0	•	•	*	?	0	0	0	*	0	*
117 Culcitium H. & B.	4	—	Fueg. Pat. Mend.	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
118 Senecio L.	154	20	Fueg. — Mis.	250	•	•	*	*	*	*	*	*	*	*
119 Werneria H. B. & K.	8	—	Sj. Ct. S. Juj.	7	?	?	?	*	*	0	0	*	*	0

Subfamilia IX. — **Calenduleae.**

	Especies	Variedades	Distribución geográfica en la R. A.	Chile	Uruguay	Paraguay	Brasil	Bolivia	S. y C. Am.	N. América	Europa	Asia	Africa	Oceanía
120 Calendula L.	2	—	BA. (introd.)	0	0	0	0	0	0	0	*	*	*	0
121 Eriachaenium Sch. B.	1	—	Fueg.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Subfamilia. X. — **Cynareae.**

	Especies	Variedades	Distribución geográfica en la R. A.	Chile	Uruguay	Paraguay	Brasil	Bolivia	S. y C. Am.	N. América	Europa	Asia	Africa	Oceanía
122 Arctium L.	2	—	BA. Corr. Mis. (introd.)	0	•	?	0	0	0	0	•	•	•	*
123 Carduus L.	1	—	Corr. Mis. (introd.)	0	•	?	0	0	0	0	•	•	•	?
124 Cnicus L.	1	—	BA. (introd.)	0	?	?	0	0	0	?	•	•	•	?
125 Cirsium DC.	1	—	BA. (introd.)	introducido	introducidos de Europa						•	•	•	?
126 Onopordon L.	2	—	Pat. BA. (»)								•	•	•	?
127 Cynara L.	2	—	Pat. BA. C. (»)								•	•	•	?
128 Silybum Gaert.	1	—	BA. E. Sf. (» ?)								•	•	•	?
129 Centaurea L	8	—	Pat. BA. E. C. (» pp.)								•	•	•	*
130 Carthamus L.	8	—	Pat. BA. (»)								•	•	•	0

	Especies	Variedades	Distribución geográfica en la R. A.	Chile	Uruguay	Paraguay	Brasil	Bolivia	S. y C. Am.	N. América	Europa	Asia	Africa	Oceanía
Subfamilia XII. — **Mutisieae.**														
131 Schlechtendahlia Less.	1	—	E.	0	*	?	*	0	0	0	0	0	0	0
132 Barnadesia Mutis.	2	—	T. S. J.	0	0	?	?	*	0	0	0	0	0	0
133 Mutisia L. f.	30	—	Pat. Mend. — Juj.	35	*	*	*	*	0	0	0	0	0	0
134 Hyalis Don (incl. Aphylloc.)	4		Pat. — Juj.	0	?	?	?	?	0	0	0	0	0	0
135 Plazia R. & P.	1	—	Juj.	3	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0
136 Onoseris DC.	1	—	Oran — Juj.	2	*	?	*	?	*	0	0	0	0	0
137 Chuquiraga Juss.	21	5	Pat. — Juj.	5	?	*	*	*	0	0	0	0	0	0
138 Flotovia Spr.	1	—	Tuc. — Oran.	2	?	?	?	?	*	0	0	0	0	0
139 Doniophytum Wedd.	1	—	Pat. Mend. Cat.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
140 Dusenia O. Hoffm.	1	—	Pat. and.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
141 Gochnatia H. B. K.	5	—	Pat. Mend. Sj. Sl.	6	0	0	0	0	0	*	0	0	0	0
142 Moquinia DC.	1	—	Sf. T. Corr. Mis.	0	?	*	*	*	*	0	0	0	0	0
143 Cyclolepis Gill.	1	—	Pat. Mend. Sl. C.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
144 Stifftia Mikan.	1	—	Pat. bor.	0	0	?	*	?	0	0	0	0	0	0
145 Pachylaena Don.	1	—	Mend. Sj.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
146 Cnicothamnus Gris.	1	—	T. Juj.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
147 Brachycladus Don.	4	—	Pat. Mend. Juj.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
148 Chaetanthera R. & P. (incl. Tylloma & Carmelita).	9	1	Mend. Ct.	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
149 Oriastrum Poepp. (incl. Egania).	3	—	Mend.	12	*	*	*	*	0	0	0	0	0	0
150 Trichocline Cass.	12	—	BA. — Juj.	7	*	*	*	*	0	0	0	0	0	0
151 Chaptalia Vent.	7	—	BA. — Juj.	1	*	*	*	*	*	0	0	0	0	0
152 Macrachaenium Hook. f.	1	—	Fueg.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
153 Leuceria Lag. (incl. Chabraea).	31	3	Fueg. — Mend.	45	*	0	0	0	0	0	0	0	0	0
154 Ameghinoa Sp.	1	—	Pat.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
155 Hyaloseris Gris.	4	—	Mend. — Juj.	0	0	0	0	*	0	0	0	0	0	0
156 Mimela Phil.	1	—	Mend.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
157 Proustia Lag.	4	1	Mend. — Juj.	8	0	0	0	*	*	0	0	0	0	0
158 Perezia Lag. (incl. Clarionea & Homoianthus)	27	2	Fueg. — S.	30	*	?	?	*	?	*	0	0	0	0
159 Trixis P. Br. (incl. Cleanthes)	9	2	BA. — Mis.	2	*	*	*	*	*	*	0	0	0	0
160 Jungia L. f.	2	—	C. — Oran	1	?	*	*	*	0	0	0	0	0	0
161 Nassauvia Juss. (incl. Strongyloma).	36	6	Fueg. — S.	31	0	?	?	*	0	0	0	0	0	0
162. Strongylomopsis Speg.	1	—	Fueg.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
163 Triptilium R. & P.	3	—	Mend.	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
164 Pamphalea Lag.	2	—	BA. — E.	0	*	?	*	0	0	0	0	0	0	0
Subfamilia XIII. — **Liguliflorae.**														
165 Scolymus L.	1	—	BA. (introd.)	0	0	0	0	0	0	0	*	0	0	0
166 Cichorium L.	2	—	BA. C. (»)	1	*	0	0	0	0	0	*	0	0	0
167 Hedypnois Schr.	1	—	BA. E.	1	*	0	0	0	0	0	*	*	0	0
168 Picris L. (incl. Helminthia)	1	—	Corr. Mis.	1	*	0	0	0	*	*	*	*	*	*
169 Crepis L. (incl. Barkhausia)	1	—	BA. introd.	1	0	0	0	0	0	0	*	*	0	0
170 Hieracium L.	12	3	Fueg. — S.	4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
171 Malacothrix DC.	1	—	Pat.	1	0	0	0	0	*	0	0	0	0	0
172 Hypochearis L. (incl. Achyrophorus).	26	10	Fueg. — Form.	38	*	*	*	*	?	*	*	*	*	0
173 Leontodon L.	1	—	BA. (introd.)	0	*	0	0	0	0	0	*	*	*	0
174 Troximum L. (incl. Macrorhynchus).	1	—	Fueg. Pat.	1	0	0	0	0	0	0	*	*	*	0
175 Taraxacum Hall.	6	1	Fueg. — C. (introd. pp.)	0	0	0	0	0	0	0	*	*	*	0
176 Lactuca L.	6	—	BA.—Tuc. (int. & cult. pp.)	1	0	0	0	0	0	*	*	*	*	0
177 Sonchus L.	5	1	Fueg. — C. (introd. pp.)	0	*	*		*	0	0	*	*	*	*
178 Picrosia Don.	1	1	Pat. — Form.	1	*	*	?	*	0	0	*	0	0	0
179 Tragopogon L.	4	—	BA. C. (introd.)	0	?	0	0	0	0	0	*	0	*	0
180 Urospermum Scop.	1	—	BA. (»)	0	*	0	0	0	0	0	*	0	*	0
181 Scorzonera L.	1	—	BA. (»)	0	?	0	0	0	0	0	*	*	*	0

Total 181 géneros y 1198 - 156 especies y variedades.

CONCLUSION.

A pesar de no haber omitido esfuerzos para formar el cómputo completo de los nombres genéricos y la cantidad de especies que á cada uno corresponde, de las que componen la familia de las Compuestas de la R. A. conocidas hasta la fecha, no me ha sido posible hacerlo tan acabadamente como lo hubiese deseado, cosa que jamás se conseguirá.

Los principales motivos por qué mi obra no sea un trabajo acabado, son: Primero, el de no haber podido consultar toda la literatura referente á plantas argentinas; y segundo, que me consta, que existen, en los diversos herbarios series de plantas argentinas, incluso muchas compuestas, que aun no han sido determinadas.

Por consiguiente, mi actual conjunto no aspira más que á ser el bosquejo de lo que, en realidad, hasta la fecha se conoce de la familia de las Compuestas argentinas.

Viene, así, á formar una base sobre la cual los futuros amantes del saber pueden seguir la edificación y comparación.

De mi exposición resulta que, á la par de existir en la R. A. los siguientes géneros monotípicos:

Ameghinoa Speg.	Mimela Phil.
Cnicothamnus Gris.	Strongylomopsis Speg.
Dusenia O. Hoffmann.	Synedrellopsis Hieron. & Ok.

que no traspasan los límites de dicha república, encuéntranse en ella otros que, aunque tengan representantes en otros países ó continentes, ciertos miembros que crecen en la R. A. son en realidad endémicos de ella.

Nótese aquí, que como acontece en todas partes en los países limítrofes, la flora del uno viene extendiéndose hacia la del otro, presentando siempre y recíprocamente las comarcas fronterizas de todos ellos, especies consideradas como indígenas del otro, si bien por lo que respecta á la frontera chileno-argentina, el gran macizo andino forma una barrera formidable á la transmigración.

De mi estadística resulta existir en la R. A. el número de 1,198 especies con 156 variedades de las Compuestas, las que pertenecen á 181 géneros. Hay que advertir, que entre las especies de estos géneros, particularmente casi todas las de la subfamilia de las *Cynareas*, algunas son introducidas, pero aclimatáronse aquí.

El autor.

VÉSPIDOS Y EUMENÍDIDOS[1] SUDAMERICANOS.

(NUEVO SUPLEMENTO)

POR

JUAN BRÈTHES.

Esta memoria es un suplemento á los Véspidos y Eumenídidos[2] que publiqué en estos mismos Anales.

Empezada por el estudio de la colección de la Escuela Normal de Señoritas n.° 1 de Buenos Aires con la amable autorización de sus dignas Directora y Vice-Directora, Stas. Eufemia Gramondo y María E. Viera, y reunida por el sabio Dr. E. L. Holmberg, se ha aumentado con una preciosa colección del Dr. J. D. Anisits, profesor en la Universidad de La Asunción (Paraguay), con otra recolectada en Salta y Jujuy por el Dr. C. Spegazzini y remitida á este Museo. Algunos otros ejemplares me han sido remitidos por el Dr. D. José Arechavaleta, Director del Museo de Montevideo, por los señores D. Miguel Lillo, Esteban Caride y Enrique Fabien, á quienes todos agradezco aquí muy sinceramente.

Desde el primer trabajo apuntado, he tenido ocasión de multiplicar mis observaciones y especialmente de estudiar los órganos masculinos cuyos dibujos acompañan á este trabajo. Cuando me ha sido posible he disecado varios ejemplares de una misma especie (*Polistes Ferreri, Odynerus argentinus, praecox,....*) y en cada caso he notado que sus formas son constantes.

Así he obtenido una diferenciación notable entre *Odynerus nasidens* y *Od. brevithorax,* por ejemplo, que son tan parecidos en su estructura externa. Por la misma razón, me he visto llevado á revisar el grupo del *Odynerus scabriusculus,* debiendo reconocer va-

---

[1] Según las reglas establecidas por los congresos internacionales de Zoología, los nombres de las familias deben derivarse del genitivo: se ha de escribir pues *Eumenididae* en vez de *Eumenidae*, como *Chrysididae* y no *Chrysidae*, etc.

[2] Ver An. Mus. B. Aires, Ser. 3.ª, tomo I, p. 413-418; tom. II, p. 15-37; tom. II, p. 231-320; tom. VI, p. 21-39.

rias especies perfectamente distintas. Estas observaciones me han convencido de que, en el estado actual de la ciencia, diagnosis de algunos renglones, como se encuentran desgraciadamente aún hoy día, son más bien dañinas porque favorecen la creación de los sinónimos embarazosos y siempre enojosos.

En la familia de los *Vespidae*, también me ha llamado la atención un carácter morfológico que no he visto señalado en ninguna obra ni especial ni general: me refiero á la vellosidad que se encuentra en los ojos compuestos de muchas avispas y que parece ser peculiar en algunos géneros (*Apoica*, *Nectarina*, *Chartergus*, *Parachartergus*....) mientras que el género *Polybia* tiene varias especies con esa vellosidad, faltando de ella las ótras. En el cuadro siguiente, he marcado con un asterisco las especies cuya vellosidad es bien distinta.

Oculi villosi	**Oculi haud villosi**
Apoica pallida *	*Mischocyttarus labiatus*
Polybia Sylveirae *	*Synaeca cyanea*
» *ampullaria* *	» *surinama*
» *Jurinei* *	*Leipomeles lamellaria*
» *nigra* *	*Polybia sedula*
» *sericea*	» *exigua*
» *petiolata*	» *rejecta*
» *angulicollis*	» *occidentalis*
» *pallidipes*	» *scutellaris*
» *vicina*	» » var. *ruficeps*
*Nectarina lecheguana**	» *fasciata*
» *Augusti* var. *quinta**	» *dimidiata*
Chartergus apicalis *	» *Buyssoni*
» *globiventris*	» *atra*
*Parachartergus Bentobuenoi**	» *fulvofasciata*
	» *cassununga*
	Megacanthopus surinamensis
	Vespa
	Polistes

En la familia de los Eumenídidos, parecen ser pocas las especies que tienen esa vellosidad, pues solo en el género *Eumenes*, la división *Omicron (E. Spegazzinii*, *argentina*, etc.) la tiene casi nula y sólo visible con un buen aumento.

En la lista que sigue, señalo con un asterisco (*) las especies que aún no eran señaladas de la República Argentina.

Vespidae.

NECTARINA LECHEGUANA (Lat.)—Tucumán (LILLO); Paraguay: Asunción (ANISITS). Cols. Mus. Nac. B. A.; Escuela Normal de Señoritas n.° 1; Anisits; Lillo.

SYNAECA CYANEA (Fab.)—Asunción (Cols. Esc. N. de Señoritas; Anisits).

* POLYBIA SYLVEIRAE Sauss.—Misiones (CARIDE). Col. M. B. A.

POLYBIA SCUTELLARIS (White) Sauss.—Todas las colecciones.

POLYBIA SCUTELLARIS, var. RUFICEPS Schrottky.—He tenido ocasión de observar ejemplares de esta especie cuya cabeza se vuelve completamente negra, de modo que me adhiero á la opinión de R. v. Ihering quien considera *P. ruficeps* como una simple variedad de *P. scutellaris.*

POLYBIA NIGRA Sauss. — Tucumán (LILLO).

POLYBIA SERICEA (Oliv.). — Formosa (E. L. HOLMBERG), Asunción (Cols. Esc. N. Señ. n.° 1; Anisits).

POLYBIA FASCIATA (Lep.) Sauss. — Colonia Azara (BOMAN), Jujuy (Dr. C. SPEGAZZINI). Cols. Mus. Nac. B. A.; Esc. N. Señ. n° 1.

POLYBIA PALLIDIPES [1] (Oliv.) Sauss. — Asunción (Col. Anisits).

POLYBIA OCCIDENTALIS (Oliv.) Sauss.—Asunción (Col. Anisits).

MEGACANTHOPUS SURINAMENSIS (Sauss.) Ducke.—Asunción (Col. Anisits).

MISCHOCYTTARUS LABIATUS (Fab.) Sauss.—Asunción (Col. Anisits).

Polistes A. *Lineae 2 impressae ex angulo antico-laterali inferiore mesopleurarum emittuntur et sursum versus petunt: linea externa semper longiora et impressiora* (Brèthes, An. Mus. B. A. (3), II (1903), p. 17, fig.).



Fig. 1. Organos ♂ de *Polistes cinerascens:* $\frac{28}{1}$.

POLISTES CINERASCENS Sauss. — P. Bermejo (BOMAN), Asunción (Cols. Esc. Norm.; Anisits).

[1] Considero muy acertada la corrección de A. Ducke al escribir *pallidipes* en lugar de *pallipes.*

* Polistes Spinolae Sauss. — Col. Azara (Boman). Col. Esc. Norm.

Polistes ruficornis Sauss. — Paraguay: Sapucay (Cols. Esc. Norm.; Anisits).

Polistes subsericeus Sauss. — Paraguay: Sapucay (Col. Anisits).

Polistes liliaceusculus Sauss. — Paraguay: Villa Morra. Col. Anisits.

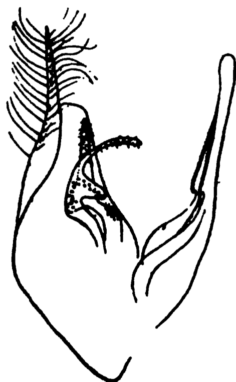


Fig. 2. Org. ♂ de *Polistes liliaceusculus*: $\frac{23}{1}$.

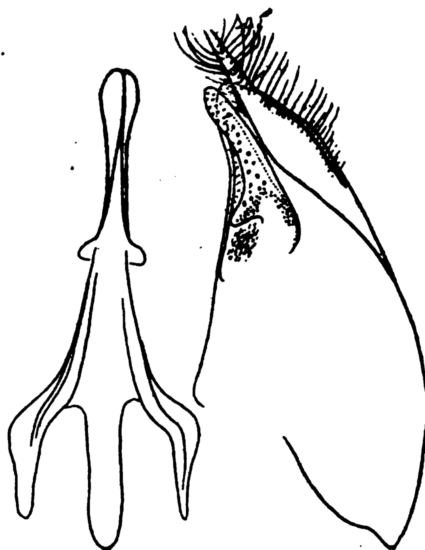


Fig. 3. Org. ♂ de *Polistes crinitus*: $\frac{23}{1}$.

Polistes limai R. v. Ih. — Asunción (Col. Anisits).

Polistes B. *Linea impressa plus minusve conspicua ex angulo antico-laterali inferiore mesopleurarum emittitur et sursum versus petit* (Brèthes, l. c. pp. 17, 22).

Polistes crinitus (Felt.) Sm. — Misiones, Formosa, Tucumán, Asunción (Cols. Esc. Norm.; Anisits).

Polistes canadensis (L.) Sauss. — Formosa, Asunción (Cols. Esc. Norm.; Anisits).

Polistes Ferreri Sauss. Según el parecer de R. v. Ihering, al cual se adhiere A. Ducke, el *P. Ferreri* no sería más que una forma menor de *P. canadensis*. Siento mucho no haber tenido ♂ de *P. canadensis* para comparar sus órganos masculinos con los de *P. Ferreri*. Con todo, los labros de uno y

otro Polistes parecen ser algo distintos: la forma que he dibujado de la especie de Buenos Aires era uniforme en 8

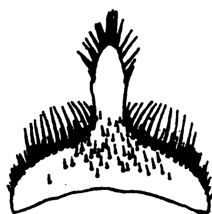


Fig. 4. Labro de *Polistes canadensis*: $\frac{23}{1}$.

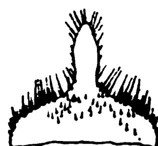


Fig. 5. Labro de *Polistes Ferreri*: $\frac{23}{1}$.

ejemplares ♀; por eso estoy todavía inclidado á creer en dos especies diferentes.



Fig. 6. Org. ♂ de *Polistes versicolor* $\frac{23}{1}$.



Fig. 7. Org. ♂ de *Discoelius productus*: $\frac{23}{1}$.

Polistes versicolor (Oliv.) Sauss. — Asunción (Cols. Esc. Norm.; Anisits).

Eumenididae.

Discoelius productus (Fox) Brèthes.—Por sus dos calcares en las tibias intermedias, sus palpos labiales 4-articulados y los maxilares 6-articulados, este insecto es también un *Discoelius*.

1 ♂, 1 ♀. — Asunción (Col. Anisits).

* Discoelius sessilis (Fox) Brèthes. — La ♀ tiene el último segmento ventral armado de unas 20 púas ó dientes como *D. Lynchii* Brèthes, pero se distinguen entre sí por varios otros caracteres.

1 ♀, P. Bermejo; 1 ♂, Colonia Azara (Boman). Col. Esc. Normal.

* Discoelius emarginatus (Fox) Brèthes.—La ♀ era todavía desconocida. ♀ *Antennis simplicibus, clypeo trapezoidali, transverso, apice late arcuato, inter dentes obsoletes truncato et transverse forte impresso, dense grosseque punctato, punctis apicem versus apertis, intersticiis minute punctulatis, mandibulis sat grosse sparceque punctatis, apicem versus bene carinatis. Long. corp. usque ad apicem segmenti 2i : 14 mm. Alae: 13 mm.*

1 ♂, 2 ♀: Colonia Azara (Boman). Col. Esc. Norm.

* Discoelius Holmbergii Brèthes, n. sp. — ♀ *Niger, velutinus, subopacus, lituris 2 supra antennas, prothorace leniter antice, abdominis segmento primo apice flavis, tegulis (in medio nigris), abdominis segmentoque primo utrinque flavo-ferrugineis. Long. Corp.: 15 mm. Alae: 11 mm.*

Rep. Arg.: Misiones.

Caput ellipticum, transversum, punctatum (punctis fronte paulum elongatis, genis magis sparcis), prope basin antennarum minute arcuato-striatum, longitudinaliter microscopice striatum, clypeo transverso, subplano, paulum nitido, sparce punctulato et microscopice dense striato, apice obtuse tridenticulato, inter dentes summo apice profunde bi-impresso, antennis articulis 2 basalibus nitidis, sparce punctulatis, mandibulis nitidis, punctatis, punctis elongatis, carina inter antennas sublaevigata, obtusa. *Thorax* ellipticus, antice posticeque angustatus, longitudinem segmenti primi abdominis paulum superans, segmentum secundum aequans, prothorace antice cristato, grosse crebreque punctato, antice flavo bimaculato, mesothorace linea longitudinali antica impressa, punctato, intersticiis dense minute punctulatis, scutello sat sparce grosse et dense minute punctato, longitudinaliter obsolete impresso, metanoto longitudinaliter impresso, prope impressionem minutissime denseque punctulato, clunis subaureo (secundum lucem) pubescentibus et villosis, striato-punctatis, utrinque basin versus

carinatis, tegulis in medio nigris, postice acutis, mesopleuris punctatis, antice carinatis, pone carinam impressis, metapleuris sparce punctulatis, prope clunas striatis. *Segmentum primum* abdominis punctatum, velutinum, apice anguste flavum, utrinque dimidium versus flavo-ferrugineum, dilatatione subcylindrica, apicem versus gradatim angustata, apice impressa, subtus utrinque laevigata, longitudinaliter impressa, apicem versus arcuate carinata. *Segmentum secundum* longitudine petioli latitudinem apicis segmenti primi vix aequante, campanulatum, dilatatione thorace aequelata, latitudine sua longiore, apicem versus gradatim grosse denseque punctata, punctis subtus magis grossis sparcisque, lamina apicali obscure picea. *Segmenta cetera* ferrugineo-marginata, segmento 6° ventrali apice circiter 20-spinoso. *Alae* hyalinae, leniter fuscae, ad costam obscuriores, venis piceis, cellula cubitali 2ª margine radiali discoidali 1° paulum breviore.

1 ♀ Colonia Azara (Boman). Col. Esc. Norm.

Discoelius Anisitsii Brèthes, n. sp. — ♀ *Niger, tantulum pubescens, punctis 2 supra antennas, alteris 2 pone oculos, prothorace litura laterali, mesothorace puncto pone tegulas, tegulis antice posticeque, postscutello utrinque, metathorace lineis 2 longitudinalibus, abdominis segmentis 1-5 apice, tibiis anticis basi et mediis extus flavis. Alae hyalinae, tantulum infumatae, ad costam obscuriores. Long. corp.: 13 mm. Alae: 10 mm.*

Paraguay.

Caput orbiculare, pone oculos productum, grosse (in fronte magis dense, vix crebre) punctatum, ocellis triangulum subaequelatum formantibus, linea transversa inter ocellos posticos impressa, carina inter antennas et clypeum T-formante laevigata, clypeo paulum convexo, transverso, apice arcuato, dentibus apicalibus subnullis, inter eos summo apice arcuato, dense punctulato et in disco grosse (haud profunde) punctato. *Thorax* capite paulum angustior, antice posticeque angustatus, uti ut verticem capitis segmentumque primum abdominis grosse sat dense punctatum, intersticiis nitidis, prothorace antice cristato-elevato, angulis acutis sed haud dentiformibus, utrinque oblique angulato, mesonoto lineis longitudinalibus antica quatuorque posticis impressis, tegulis disco laevigatis nitidisque, postice acutis, scutello transverso, subquadrato, linea longitudinali leniter impressa, postice impunctato, postscutello

transverso, postice truncato impunctatoque, parte antica vel superiora punctatá, in medio carina brevi sed elevata et compressa aucto, metathorace sulco longitudinali impresso, transverse striato et minutissime punctulato, clunis convexis prope sulcum tantum angulatis et utrinque sursum versus sat acutis, mesopleuris (antice posticeque) et metapleuris impunctatis. *Abdomen* segmento primo thorace breviore et segmento secundo aequelongo, petiolato, subtus carinato, ante apicem (subtus) forte impresso, petiolo laevigato, dilatatione subcylindrica, apicem versus paulum angustata, postice transverse coarctata, segmento 2° petiolato, petiolo vix latitudine apicis segmenti primi aequelongo, dilatatione subaequelonga ac lata, campanuliformi, thorace latiora, basi subtus et petiolo perfecte laevigatis, apicem versus gradatim dense modice punctata, supra breve puberula, sparse punctulata, apice grosse punctata, lamina apicali aucta, segmento 3° apice laminato, segmento 4° etiam sublaminato vel prope apicem transverse impresso. *Tibiae tarsique* antici fusco-aureo-villosi. *Alae* hyalinae, tantulum infumatae ad costam obscuriores, venis piceis, cellula cubitali 2ª margine radiali subnullo, nervulo transverso-cubitali 2° obliquo, tantum sinuoso, nervulo transverso-cubitali 3° obliquo, vix recto, cellula cubitali 3ª rhomboidali, marginibus radiali discoidalique subaequalibus.

Esta especie recuerda bastante al *Zethus (¿Discoelius?) rugosiceps* Fox por el diente en medio del postescudete, pero difiere de él por el clipeo muy distintamente punteado, etc.

1 ♀ Villa Morra (4. I. 1905). Col. Anisits.

* Discoelius striatifrons (Fox) Brèthes. — 1 ♀ sin indicación de procedencia, aunque sospeche que sea originario del N. de la República Argentina. — Col. Esc. Norm.

Discoelius Sichelianus (Sauss.) Brèthes (= *Wettsteinia Sicheliana* (Sauss.) D. T. = *¿Zethus cylindricus* Fox).

♂ *Niger, clypeo, mandibulis antice, scapo subtus, punctis 2 supra antennas, sinu oculorum, prothorace antice, tegulis antice posticeque, puncto mesonoti prope tegulas, postscutello linea transversa in medio interrupta, metanoto lineis 2 longitudinalibus, abdominis segmentis 1-5 apice, femoribus 4 anticis apice, tibiis 4 anticis extus, posticis 2 basi, protarsis anticis extus flavis; antennis apice, tarsis plus minusve ferrugineis. Long. corp. 10 mm. Alae: 7,5 mm.*

Paraguay: Sapucay (12. I. 1905).

Este ♂ concuerda perfectamente con la descripción dada por De Saussure para su *Labus Sichelianus*, excepto en algunos detalles puramente sexuales: las antenas terminan en una pequeña espiral, el último artejo formando gancho. El clipeo es más ancho que largo, su borde apical arqueado con dos dientes casi nulos más próximos entre sí que del borde; además es fuertemente puntuado, los puntos un poco alargados en el sentido longitudinal formando una superficie «substrigata», según la palabra de De Saussure; es enteramente amarillo, excepto un fino borde apical y basal. El borde apical del 2.° segmento abdominal tiene una gruesa y fuerte puntuación.

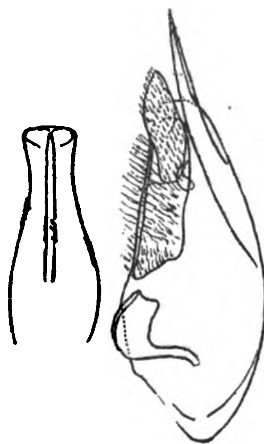


Fig. 8. Org. ♂ de *Discoelius Sichelianus*: $\frac{35}{1}$.

Al encontrar este insecto en la colección del Dr. Anisits, me ha dado materia para varias observaciones que consigno á continuación:

1.° En su trabajo «On the chilian Hymenoptera of the family Odyneridae» (P. Z. S., 1893, p. 685), el señor Edwyn C. Reed dice que el *Labus Sichelianus* no se encuentra en ninguna colección chilena: aunque ello no implique nada en pro ni en contra, no deja de ser sugerente sin embargo; además, muy sabido es que los himenópteros chileno-patagónicos tienen un exterior, una *facies* particular que los distingue á primera vista. Por lo cual dudo mucho que el insecto que describió De Saussure haya venido de Chile. Por otra parte, se sabe que el mismo naturalista ginebrino hizo varias correcciones de procedencia en trabajos posteriores á sus «Études sur la famille des Vespides». En resumen: creería mejor que el insecto llamado por De Saussure *Labus Sichelianus* procediera del Brasil.

2.° Cuando De Saussure fundó el género *Labus* (Reise d. Oesterr. Freg. Novara., Hym., 1867, p. 3), tuvo en cuenta para ello la forma de las mandíbulas y comprendió en ese género los *Labus spiniger* y *Humbertianus*. Si no fuera la brevedad de las mandíbulas y la forma transversa del clipeo, esos insectos sin duda habrían sido incluídos en el género *Eumenes*, lo que dice claramente el mismo autor: «J'ai établi ce genre d'après un type qui se rapproche beaucoup du genre *Eumenes* (Divis. 1re)», é indica

como habiendo de constituír el género *Labus*, los *L. spiniger, Humbertianus* y *floricola* (Hist. de Madagascar, Vol. xx, Hymén., 1900, p. 149), á los cuales no creo imposible se haya de agregar la *Eumenes exigua* Sauss. De modo que De Saussure reconoce tácitamente que su *Labus Sichelianus* se debe alejar del tal género *Labus*.

3.° La feliz observación de Ashmead (Can. Entom., xxxiv, 1902, p. 204) sobre el número de calcares que tienen las tibias intermedias conduce á considerar el *Labus Sichelianus* como un *Discoelinae*, mientras que los otros tres *Labus* (ó cuatro) son *Eumenididae:* «Les éperons des tibias sont très courts (je n'en distingue qu'un seul aux tibias intermédiaires)». Sauss., Hist. Madag., l. c., p. 150.

4.° Por su parte, Mr. William J. Fox, cuyos estudios concienzudos han hecho conocer muchas nuevas especies de Himenópteros brasileños, recuerda la insinuación de De Saussure y considera (Proc. Ac. Nat. Sc. Philad., 1899, p. 435) que «In fact it is difficult to understand why *Elimus* and *Labus* (refiriéndose á su *Labus brasiliensis)* should be considered distinct from *Zethus*» (ó *Discoelius*, ahora que estos dos géneros se pueden bien distinguir, no por el número de artículos en los palpos labiales, sino por los calcares de las tibias intermedias).

Agregaré además que temo mucho que el *Zethus cylindricus* Fox no sea este mismo *Discoelius Sichelianus*, pues las correspondientes descripciones son muy parecidas y difieren tan solo en el modo de interpretar los caracteres. Si esta mi sospecha fuera fundada y resultara exacta, otra confirmación recibiría mi idea de no separar genéricamente el *Labus Sichelianus* de los *Discoelius*: me parece en efecto que la forma subprismática del primer segmento del abdomen no es carácter suficiente para necesitar un nuevo género, y si no, ¡con cuánto mayor razón debieran separarse en varios géneros las *Eumenes* de los grupos *Omicron*, *Alpha, Delta* y *Zeta!*

Por esas razones, y admirando sinceramente la inmensa labor bibliográfica del profesor Dr. C. G. de Dalla Torre, á la vez que el tino que ha tenido en separar genéricamente los *Labus* del Viejo y del Nuevo Continente (in *Genera Insectorum,* publiés par Wytsman, Hym., Vespidae, 1904), no puedo aceptar el género *Wettsteinia* cuya característica se refunde completamente en la de *Discoelius*.

* DISCOELIUS PAMPICOLA Brèthes, n. sp. — ♀ *Niger, punctis 2 summo apice clypei, ore, antennis articulis 3 primis, punctis 2 obsoletis basi antennarum, prothorace, tegulis, scutellis, abdominis segmento primo (supra longitudinaliter nigro), segmento 2.° utrinque pone petiolum, segmentis 3-6 apice obscure, pedibus, alis precipue ad costam et stigmate ferrugineis; segmentis abdominis primo apice et secundo petiolo apiceque (tantum supra) flavis. Long. corp.: 17 mm. Alae: 12 mm.*

Rep. Argentina.

Caput rotundatum, pone oculos tumidum, dense grosse vix striato-punctatum, genis paulum sparce punctatis, clypeo transverso, utrinque rotundato, antice truncato, dentibus subnullis, inter eos forte impresso, forte punctato, ad basin gradatim paulum minus punctato, mandibulis carinatis, punctato-striatis, fronte antice transverse elevata, a clypeo per impressionem transversam separata, antennis paululum clavatis, ocellis in triangulo aequelato dispositis. *Thorax* capite paulum angustior, antrorsum versus angustatus, pronoto crebre punctato, antice cristato, utrinque vix denticulato, mesonoto antice semicirculari, punctato (disco minus dense), linea antica longitudinali antrorsum versus dilatata impressa, callis 2 longitudinalibus sublaevigatis, lineis 2 posticis longitudinalibus impressis, prope tegulas laevigato, tegulis vix impunctatis, scutello transverso, punctato, longitudinaliter impresso, utrinque carinula e mesonoto emissa instructo, postscutello transverso, postice truncato, sed sine carina inter partes superam posticamque, paulum punctato-rugoso et pilosulo, metanoto obliquo, linea media paulum impressa, clunis conjunctim postice subplanis, utrinque rotundatis, sine carinis, trasverse striatis, paulum pilosis, mesopleuris grosse punctatis, metapleuris minute striatulis. Abdomen *segmento primo* thorace aut segmento 2.° breviore, petiolo coxis posticis vix breviore, dilatatione subovata apicem versus gradatim paulum angustata, sat sparce sed bene punctata, apicem versus supra et utrinque impressa, subtus longitudinaliter bilineata impressa; *segmento secundo* petiolo latitudine apicis segmenti 1[i] paulum longiore, nitido, cylindrico, vix $^1/_3$ segmenti aequante, dilatatione cupuliformi, longitudine latitudineque subaequantibus, supra subtiliter apicem versus magis dense punctulata, subtus magis grosse sat dense punctata, punctis piliferis, apice laminata, segmentis 3-5 sat grosse punctatis, subtus

piliferis, segmento 6.° supra minus dense et grosse punctato, apicem versus impresso, summo apice villoso, subtus sat laevigato, apice compresso et punctulato-villoso. *Alae* ferrugineae in dimidio basali et costam versus usque ad stigmatem, venis radiali, cubitalis, discoidalisque ferrugineo-fuscis, cellula cubitali 2.ª margine radiali sat brevi, cellula cubitali 3.ª margine radiali discoidali longiore, nervulo recurrente 2.° ante medium cellulis cubitalis 2 sito, cellula cubitali 4.ª 3.ª vix minore. *Tibiae* mediae precipue posticae sparse spinosulae.

Un ejemplar ♀ procedente de la Pampa Central (E. Caride). Col. Mus. B. A.

* Discoelius Spegazzinii Brèthes, n. sp. — ♀. *Niger, capite (cum clypeo, mandibulis, antennis articulis 3 primis), pronoto utrinque, mesonoto disco obscure, mesopleuris infere obscure, femoribus anticis et mediis dimidio apicali, tibiis anticis et mediis plus minusve ferrugineis; prothorace antice, tegulis antice posticeque, macula subalari, scutello fascia lata, postscutello, maculis 2 metanoto, segmento primo apice (utrinque antrorsum versus paulum continuato), petiolo segmenti 2i utrinque (in dilatatione dilatato), prope apicem segmentorum 2-5, segmento 6° supra, femoribus mediis apicem versus, tibiis omnibus extus flavis; alis leniter infumatis, ad costam obscurioribus, venis piceis. — Long. corp.: 15 mm. Alae: 11 mm.*

Rep. Argentina.

Omnino breviter puberulo. *Caput* transversum, ellipticum, pone oculos tumidum et coarctatum, minute sparce et dense microscopice punctulatum, clypeo transverso, latitudine vix dimidio breviore, minute haud profunde punctato, apice truncato, dentibus subnullis, inter eos profunde impresso, mandibulis laevigatis, sparce grosse punctatis, apicem versus tantum carinatis, carina inter antennas laevigata, fronte longitudinaliter impressa, ocellis in triangulo vix aequelato dispositis, ocellis posticis inter se et inter oculos aeque distantibus. *Thorax* capite angustior et duplo longior, antrorsum versus angustatus, sat sparce modice (mesopleuris paulum magis dense) punctatus et dense microscopice punctulatus, prothorace antice cristato, mesonoto antice semicirculari, linea antica longitudinali leniter impressa, callis longitudinalibus sat laevigatis et lineis 4 posticis paulum impressis, prope tegulas spatio perfecte nitido unipunctato-impresso, scutello transverso,

longitudinaliter impresso, postscutello transverso, integro, villoso, declivo, metanoto linea media impressa, clunis obliquis, rotundatis, sine carinis, transverse striatis et villosis. *Abdomen* segmento primo thorace aut segmento 2° breviore, petiolo coxis posticis aequelongo, impunctato, villoso-puberulo, dilatatione ovato-oblonga, apicem versus gradatim angustata, sparce modice punctata et dense microscopice punctulata, prope apicem modice impressa et coarctata, subtus longitudinaliter laevigata sparcissime punctata, utrinque canaliculata et apicem versus forte impressa, segmento secundo thorace paulum longiore, petiolo vix $^2/_5$ segmenti aequante, filiformi, sparce punctato, dilatatione cupuliformi, longitudine latitudineque subaequalibus, supra microscopice dense punctulata, apicem versus modice leve punctata, subtus paulum fortius et densius punctata, lamina apicali aucto, segmentis ceteris paulum punctatis, segmento sexto dorsale apice impresso, ventrale compresso, basin versus laevigato, tarsis mediis et posticis tantum spinulosis. *Alae* hyalino-infumatae ad costam, stigmate venisque piceis.

Un ejemplar ♀ traído de Jujuy por el Dr. C. Spegazzini (II. 1906). Col. Mus. Nac. B. A.

* Discoelius albonotatus Brèthes, n. sp. — ♂ *Niger, breve sericeo-puberulus, clypeo margine antico, scapo subtus, pronoto antice in medio, tegulis antice posticeque, postscutello postice, metanoto punctis 2 deorsum versus, abdominis segmento primo utrinque apicem versus, segmenti 2i petiolo utrinque albidis; antennis subtus apicem versus, segmento 2° apice sat anguste (haud lamina apicali) ferrugineo-flavis; pedibus et abdominis segmentis 3-6 plus minus obscure ferrugineis, alis hyalinis, lenissime infumatis, costa venisque nigris. Long. corp.: 14 mm. Alae: 11 mm.*

Rep. Argentina.

Caput ellipticum, transversum, thorace paulum latius, pone oculos haud tumidum sed sat recte thoracem versus coarctatum, clypeo transverso, antice late arcuato, apice truncato, dentibus subnullis, sericeo-puberulo, paulum punctato, fronte inter antennas breve tuberculata, supra tuberculum sat crebre et in sinu oculorum sparce punctata, ocellis in triangulo aequelato positis, ocellis posticis inter se quam ab oculos paulum remotis, genis vix impunctatis, occipite cristato-elevato. *Thorax* sat ovatus, latitudine longior, antrorsum versus angustatus, prothorace irregulariter punctato, an-

tice cristato, angulis obtusis, utrinque cum propleuris rotundato-congruente, mesonoto haud dense punctato, intersticiis laevigatis et minutissime punctulatis, linea antica longitudinali impressa, in medio tantulum elevata, lineis posticis obsoletis, tegulis laevigatis paululum punctulatis, scutello transverso, tantum convexo, modice punctato, longitudinaliter impresso, utrinque cristula e mesonoto emissa instructo, postscutello integro, transverso, obliquo, modice punctato, metanoto obliquo, longitudinaliter impresso, clunis sat convexis, transverse striatulis, utrinque cum metapleuris elevato- (haud angulato) congruente, mesopleuris sat dense, vix crebre punctatis, metapleuris laevigatis, sursum versus paulum striato-punctatis. *Abdomen* segmento primo thorace aut segmento 2° breviore, petiolato, dilatatione ovata, apicem versus gradatim angustata, supra sat sparce punctata, apicem versus puncto impressa et transverse paulum coarctata, subtus laevigata, sparcissime punctata, utrinque lineato-canaliculata et apicem versus cristata, segmento 2° thorace aequelongo, petiolato, petiolo ²/₅ segmenti aequante, dilatatione cupuliformi, thorace aequelata, supra apicem versus gradatim minus sparce punctulata, subtus apicem versus punctis fortioribus, lamina apicali instructo, segmentis ceteris apice sat punctatis.

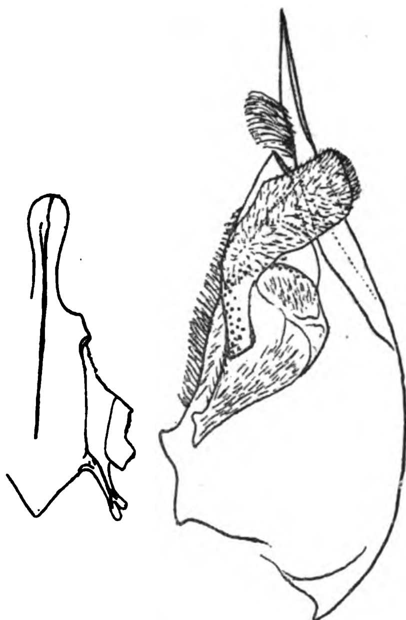


Fig. 9. Org. ♂ de *Discoelius albonotatus*: $\frac{85}{1}$.

Un ♂ de Jujuy (Dr. C. SPEGAZZINI). Col. Mus. Nac. B. Aires.

* DISCOELIUS FOXII Brèthes, n. sp. — ♀ *Niger, mandibulis linea obscura extus, clypeus utrinque prope oculos, antennis articulis 3 primis et ultimo, genis plus minusve late, prothorace, tegulis plus minusve late, scutello fascia lata, piro segmenti primi abdominis utrinque et subtus, cupula segmenti*

2i utrinque et subtus basin versus, pedibus omnibus cum coxis mediis et posticis, costa alarum stigmateque ferrugineis; margine interiore oculorum, prothorace antice, tegulis antice posticeque, spina mesonoti pone tegulas, postscutello linea transversa, macula subalari, segmento primo abdominis apice et tantum utrinque antrorsum versus, segmento secundo petiolo utrinque et margine postico (haud lamina apicali), segmentis ceteris margine preapicali sat obscure flavis; alis violaceo-micantibus, hyalinis, tantum infumatis, prope costam infumatis, venis piceis. Long. corp.: 15 mm. Alae: 11,5 mm.

Rep. Argentina.

Caput transversum, ellipticum, pone oculos coarctatum, microscopice dense punctulatum et modice sat sparce punctatum, fronte vix striato-punctata, breve puberulum, carina transversa inter antennas sat laevigata, clypeo elliptico, transverso, antice truncato-emarginato, dentibus subnullis, mandibulis laevigatis, carinatis, grosse punctatis, sparce breve piligeris, antennis subclavatis, ocellis in triangulo aequelato dispositis. *Thorax* capite angustior et duplo longior, antice angustatus, prothorace antice cristato, sat dense punctato, mesothorace antice semicirculari, punctato et dense microscopice punctulato, linea longitudinali antica impressa, callis longitudinalibus 2 sat laevigatis, lineis posticis 2 tantum impressis, prope tegulas laevigato, scutello transverso, longitudinaliter impresso, sparce punctato et sat dense microscopice punctulato, cristulis e mesonoto emissis utrinque aucto, postscutello transverse punctato, in medio tuberculo vel dente brevi aucto, metanoto linea media impressa, clunis sine carinis sed rotundatis transverse striatis et modice longe villosis. *Abdomen* segmento 1° 2° vix aequelongo, petiolo coxis posticis aequelongo, dilatatione ovato-oblonga, modice sparce punctata et microscopice dense punctulata, apice impressa et tantum coarctata, subtus laevigata, vix impunctata, utrinque canaliculata, apicem versus forte impressa, segmento 2° thorace aequelongo, petiolo vix $^1/_3$ segmenti aequante, sparce punctato, laevigato, dilatatione cupuliformi, aequelonga ac lata, minute sparce, apicem versus magis dense punctata et microscopice dense punctulata, subtus laevigata magis grosse punctata et breve piligera, apice laminata, segmentis ceteris apicem versus magis et sat longe villosis, punctatis, 6° apice impresso, tibiis omnibus extus spinulosis.

En honor de Mr. W. J. Fox, distinguido himenopterólogo de Philadelphia.

Un ejemplar ♀ traído de Jujuy por el Dr. C. Spegazzini (II. 1906). Col. Mus. Nac. B. A.

* ZETHUS MISSIONUS Brèthes, n. sp. — ♂ *Niger, sat nitidus, paulum pubescens, abdomine subtus velutinus, clypeo aurantio-flavo, antennis articulis apicem versus gradatim magis ferrugineis, cochlea fulva; abdominis segmento primo apice et utrinque apicem versus, tibiis mediis antice litura flavis. Long. corp.: 15 mm. Alae: 10 mm.*

Rep. Argentina.

Caput transversum, ellipticum, thorace latius, pone oculos angustatum, postice cristatum, fronte crebre, vertice sat crebre, genis sparce prope oculos sat crebre punctatum, ante ocellum anticum, pone ocellos posticos, et inter antennas oculosque vix laevigatum, fronte supra carinam interantennalem obtusam transversaliter impressa, clypeo transverso, aurantio-flavo, summo apice nigro, subquadrato, angulis basalibus rotundatis, paulum convexo, sparce punctato (punctis quam in vertice duplo minoribus), dentibus apicalibus obsoletis, inter se quam ab oculos aeque remotis, mandibulis nitidis, punctatis, antennis apice revolutis, articulis 2 primis nigris, nitidis, sparce punctulatis, articulis 3-7 opacis, subtus ferrugineo-notatis, articulis 8-13 vix omnino ferrugineo-flavis. *Thorax* ellipticus, antice posticeque angustatus, longitudinem segmenti 2^i abdominis paulum superans et segmentum primum cum petiolo segmenti 2^i vix aequans, pronoto cristato, crebre (ut in fronte) punctato, utrinque tumidulo-rotundato, sed haud carinato, mesonoto minus grosse denseque, in medio sat late punctato, linea longitudinali antica paulum impressa et impunctata, prope tegulas laevigato, lineis posticis obsoletis, scutello punctato, longitudinaliter impresso, postscutello integro, transverso, metanoto longitudinaliter forte impresso, clunis oblique striatis et fulvo-villosis, canthis basi sat acutis apicem versus obtusis, tegulis in medio nitidis, nigris, latitudine sua longioribus, apicibus antico et postico subferrugineis, mesopleuris grosse sat dense punctatis, antice carinatis, metapleuris minutissime denseque punctulatis, prope canthos metanoti paulum punctato-striatis. *Segmentum primum* abdominis vix longitudinem segmenti 2^i aequans, nitidum, grosse haud dense punctatum, intersticiis minute punctulatis, basin versus impunctatum, subtus

nitidum, laevigatum, longitudinaliter (apicem versus magis) impressum, tertio apicali utrinque linea bene impressa, supra puncto apicali impresso, margine flavo, dilatatione subcylindrica, apicem versus gradatim paulum angustata. *Segmentum secundum* nitidum, puberulum, nigrum, summo apice utrinque anguste flavum, lamina apicali obscure picea, dimidio apicali supra gradatim forte haud dense punctatum, intersticiis sat dense microscopice punctulatis, subtus basi sparce punctulatum, dein gradatim forte punctatum, intersticiis sat dense microscopice punctulatis, punctis utrinque paulum minoribus sed densioribus, petiolo vix $^1/_3$ longitudinis segmenti aequante, dilatatione thorace aequelata. *Segmenta cetera* supra primo grosse dein gradatim minus grosse punctato-pilifera, intersticiis microscopice rugatis, apice vix impunctata, subtus aeque subtiliter punctata et sat longe villosa. *Alae* hyalinae leniter fuscae, ad costam obscuriores, venis fusco-piceis, cellula cubitali 2ª margine radiali discoidali primo minore, cellula cubitali 3ª margine radiali cubitali majore.

Es muy semejante con el *Discoelius Romandinus* (Sauss.), pero de él se distingue por varios caracteres: el mesotórax no es «grosse cribrato», el metanoto no es «tenuiter punctato» sino «oblique transverse striato», etc.

Un ♂, Colonia Azara, de Misiones (Boman). Col. Esc. Normal.

* Zethus Holmbergii Brèthes, n. sp. — ♀ *Niger, subnitidus, punctulis 2 prope basin antennarum, abdominis segmentis 1.° 2.° que apice anguste flavis, metanoto et segmentis 3-6 abdominis puberulis villosisque. Long. corp.: 15. Alae: 11 $^1/_2$ mm.*

Rep. Argentina: Misiones.

Caput ellipticum, transversum, punctatum, vertice genisque paulum magis sparce punctatum, spatio ocellorum paulum impresso, pone ocellos anticum et posticos interque antennas et oculos vix laevigatum, intersticiis dense subtiliter longitudinaliterque striatulis, clypeo transverso, sat plano, paulum modice apicem versus magis dense grosseque punctato, intersticiis ut frons striatulis, angulis basalibus apicalibusque rotundatis, apice obsolete 3-denticulato, inter dentes subtus forte bi-impresso, antennis articulis 2 primis nigris, nitidis, sparce modice puunctatis, ceteris opacis paulum pubescentibus, mandibulis nitidis, sat sparce grosse elongato-punctatis. *Thorax* ellipticus, antice posticeque angustatus, longitudinem segmenti 1ⁱ paulum superans, segmenti

2i aequans, prothorace antice cristato, utrinque haud carinato sed paulum tumidulo, grosse denseque punctato, intersticiis microscopice striatis, postice prope mesonotum plano-sublaevigato, mesonoto paulum convexo, sat sparce punctato, prope tegulas sublaevigato, intersticiis microscopice striatis et dimidio postico minutissime punctulatis, scutello transverso, longitudinaliter obsolete impresso, sparce punctato, intersticiis microscopice striatis et punctulatis, postscutello transverso, modice punctato, postice transverse impresso, subgriseo-villoso, metanoto longitudinaliter impresso, subgriseo-villoso, oblique striato (striae posticae circiter 7), utrinque prope angulos superiores carinato, tegulis nigris, latitudine sua longioribus, sublaevigatis, apice acutis ferrugineisque, mesopleuris medio dense punctatis, antice carinatis et pone carinam impressis, metapleuris microscopice rugulosis. *Segmentum primum* abdominis segmento secundo brevius, dilatatione subcylindrica apicem versus gradatim angustata, apice impressa, sat sparce punctata, summo apice laevigata et flava, hoc flavo utrinque antrorsum versus angulato, subtus longitudinaliter impressum, nitidum, sparce punctulatum, apicem versus utrinque carinatum. *Segmentum secundum* abdominis petiolo latitudinem apicis segmenti primi paulum superante, subnitidum, piriforme, thorace paulum latius, apicem versus gradatim forte denseque (subtus magis grosse) punctato-piliferum, summo apice anguste flavum, lamina apicali obscure picea. *Segmenta cetera* supra sat grosse, apicem versus gradatim minus grosse punctata, punctis ut in segmento 2.° apicem versus apertis, intersticiis rugulosis, subtus dense punctulata, segmento 6.° apice circiter 18-spinoso, spinis basin versus segmenti gradatim minoribus. *Alae* hyalinae, leniter fuscae, ad costam obscuriores, venis piceis, cellula cubitali 2.ª margine radiali discoidali 1.° paulum breviore.

1 ♀, colonia Azara (Boman).

Eumenes sericea Sauss. — Asunción, Villa Morra. Col. Anisits.

Eumenes flavescens Brèthes, n. sp. — ♀ *Ochraceo-flava et picea: clypeo, linea frontali a basi antennarum dilatata, marginibus oculorum antico et postico, margine postico pone ocellos confluente, labro, mandibulis, pronoti marginibus postico et antico, hoc utrinque dilatato, mesonoto lineis 2 longitudinalibus antice extus dilatatis, maculis prope tegulas, tegulis, scutellis, metanoto, pleuris, petiolo, segmento 2.° basi, pedibus flavis, vel ex parte ferrugineo-flavo-vergentibus; scapo*

et flagello subtus, clypeo in medio macula obsoleta, mandibularum dentibus femoribusque ferrugineis; macula frontali, occipite, pronoto utrinque, mesonoto, scutello linea longitudinali, inter scutellos, pone postscutellum et metanoto linea longitudinali media, segmentis 2-6 abdominis piceis; petiolo basi nigro. Alae hyalinae dimidio basali subflavae, dimidio apicali subinfumatae. Long. corp. usque ad apicem segmenti 2^i: 15 mm. Alae: 15 mm.

Paraguay.

Caput, thorax, petiolumque abdominis breviter fulvo-, abdomen piceo-pubescenti, vix impunctati. *Caput* breve, thorace paulum latius, clypeo polygonali, latitudine sua longiore, apice dentibus sat acutis, inter eos angulato-emarginato, carinis sat obsoletis ad dimidium clypei attingentibus; carina inter antennas longitudinali, linea frontali leniter impressa, ocellis in impressionibus sitis triangulum transversum formantibus. *Thorax* compressus, latitudine sua longior, pronoto antice truncato, crista subnulla utrinque paulum evidentiora, angulis subnullis, utrinque mesopleuram versus paulum elevato sed haud cristato nec angulato, mesonoto aequelongo ac lato, linea longitudinali antica impressa subobsoleta, lineis parapsidalibus impressis, lineis 2 mediis posticis nullis, antice longitudinaliter, utrinque posticeque transversaliter ruguloso, scutello subquadrato, transverso, linea media obsolete impressa, postscutello transverso, obliquo, metanoto verticali, utrinque convexo, sulco mediali sat impresso, modice punctato, nec cristato nec carinato. *Abdomen* piriforme, petiolo thorace breviore (vix $^4/_5$), dimidio basali filiformi, dimidio apicali (a superne viso) dilalato, utrinque parallelo, latitudine segmenti 2^i dimidio aequelato, longitudinaliter paulum impresso, ante apicem transverse coarctato.

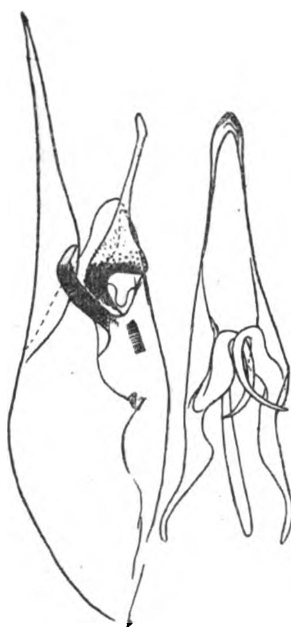


Fig. 10. Org. ♂ de *Eumenes flavescens*: $\frac{28}{1}$.

♂ Antennae uncinatae, unco spiniformi, leniter arcuato.

Un ♂, una ♀: Villa Morra (Paraguay). Col. Anisits.

* EUMENES PICTURATA FOX—1 ♀, Jujuy (DR. C. SPEGAZZINI). Col. Mus. Nac. B. A.

var. *intermedia* Brèthes, n. var. — ♀ ♂ Abdominis segmentis 2-6 vel 2-7 piceis vel piceo-nigris, tantum 2.° basi obscure ferrugineo et apice anguste flavo premarginato, hoc segmento (♂) subtus flavo-tincto, tarsis mediis posticisque articulo 5.° piceo.

Paraguay: Villa Morra. 1 ♀, 9 ♂; Col. Anisits.

var. *nigromaculata* Brèthes, n. var. — ♀ Abdominis segmentis sat anguste flavo-marginatis, pleuris nigro-flavo-variegatis, i. e.: marginibus flavis pronoti apicem versus haud conjunctis, mesopleuris nigris cum 2 maculis magnis flavis, macula superiore (cum

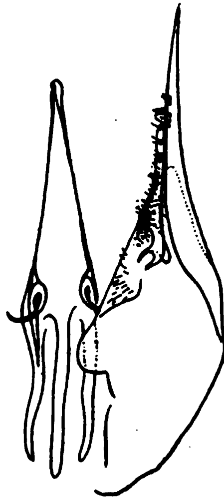


Fig. 11. Org. ♂ de *Eumenes picturata:* $\frac{23}{1}$.

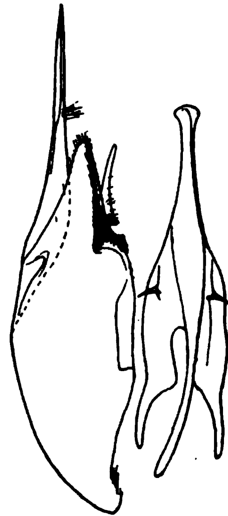


Fig. 12. Org. ♂ de *Eumenes laeviventris:* $\frac{23}{1}$.

2 maculis minoribus, una antica, altera postica) et macula inferiore verticali supra antrorsum versus dilatata; metapleuris 3-maculato-flavis; canthis metanoti sat late longitudinaliter flavis; coxis omnibus nigris extus flavis, trochanteribus nigris, femoribus anticis extus linea picea brevi, femoribus mediis extus nigris, femoribus posticis toto nigris apice ferrugineis, tibiis omnibus intus linea nigra, protarsis posticis basi piceis.

2 ♀ de Lagoa Santa (Brasil). Col. Mus. Nac. B. A.

* EUMENES LAEVIVENTRIS Fox. — Colonia Azara (BOMAN); Paraguay: Villa Morra. Cols. Esc. Norm.; Anisits.

EUMENES UNICINCTA Brèthes, n. sp. — ♂ E. laeviventre *Fox simillima a qua differt: clypeo, scapo subtus, prothorace, mesothorace pone tegulas, postscutello (non scutello!), metanoto nigris, haud flavo-pictis; partibus genitalibus distincte conformatis. Long. corp.: 15 mm. Alae: 10 mm.*

Paraguay: Villa Morra. — 1 ♂, Col. Anisits.

EUMENES PARAGUAYENSIS Brèthes, n. sp. — ♂ E. laeviventre, insigni, unicincta, etc., *simillima, sed nigra, scapo subtus basi, flagello apice, tegulis obscure, petiolo in medio et utrinque, abdominis segmentorum margine obscure, pedibus anticis plus minusve ferrugineis, litura postoculari, mesonoto prope tegulas, petiolo apice utrinque flavis. Long. corp. usque ad apicem segmenti 2i: 11,5 mm. Alae: 10,5 mm.*

Paraguay.

Es ésta otra *Eumenes* que á primera vista se puede confundir con las precedentes sobre todo con la *Eumenes insignis* por su pe-

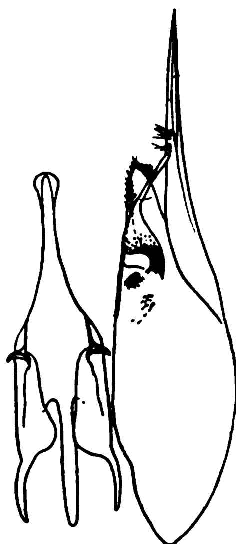


Fig. 13. Org. ♂ de *Eumenes unicincta:* $\frac{23}{1}$.



Fig. 14. Org. ♂ de *Eumenes paraguayensis:* $\frac{23}{1}$.

cíolo puntuado y del largo del tórax; sus alas en vez de ser ahumadas, como en *E. laeviventris* y *unicincta,* tienen un tinte fusco mucho

más intenso en las células braquial y costal y bastante fuerte también en la anal, mientras que en las demás células, ese tinte fusco se vuelve mucho más claro y casi hialino; además de ese color fusco, las alas tienen un reflejo ferrugíneo que no se puede confundir con el de las especies precitadas. Por otra parte los órganos masculinos son bien distintos.

Un ♂ de La Asunción (7. v. 1905). Col. Anisits.

EUMENES LAEVIGATA Brèthes, n. sp. — ♀ *Nigra, nitidissima, impunctata (mandibulis, mesopleuris metapleurisque tantummodo sparce punctatis), brevissime griseo-puberula, punctis inter antennas et in sinu oculorum, litura postoculari, punctulis 2 obsoletis in pronoto prope marginem anticum mesonoti, apice segmenti primi abdominis flavis; mandibulis apice, antennis subtus, femoribus apice, tibiis tarsisque ferrugineis. Long. corp.: 11 mm. Alae: 8 mm.*

Paraguay.

Caput breve, postice cristatum, clypeo piriformi, latitudine sua longiore, paulum convexo, dentibus apicalibus sat acutis, carinatis, antice arcuate emarginato, carina inter antennas longitudinali, linea frontis usque ad ocellum anticum impressa, ocellis in triangulo transverso positis, mandibulis apice acutis, punctato-striatis, extus laevigatis, dentibus paulum prominulis. *Thorax* brevis, compressus, latitudine sua longior, prothorace antice leniter cristato, utrinque cum mesopleuris gradatim congruente, mesonoto latitudine longiore, linea longitudinali antica obsolete impressa, *linea postica unica* longitudinali paulum impressa, scutello convexo, linea longitudinali obsolete impressa, postscutello transverso a scutello profunde separato, parte postica vix verticali, cantho transverso elevato sed haud cristato nec carinato, metanoto convexo, verticali, sulco longitudinali impresso, tegulis latitudine longitudineque subaequalibus. *Abdomen* petiolatum, petiolo thorace longiore, basi filiformi, tertio apicali supra modice gradatimque dilatato, ante apicem transverse coarctato, segmento secundo supra modice convexo, subtus basi subplano, latitudine sua sesqui longiora, thorace aequelato, lamina apicali ut in segmentis ceteris nulla. *Alae* fortiter infumatae, ad apicem dilutiores (id est, cellulis radiali, cubitalis 2-4 et in margine alarum), fusco nitentes, nervulo recurrente 2° cum nervulo transverso-cubitali 2° confluente.

Una sola ♀ de esta singular avispa: Villa Morra (26. III. 1905). Col. Anisits.

EUMENES ARGENTINA (Berg) Brèthes. — P. Bermejo (BOMAN). Col. Esc. Norm.

EUMENES TUBERCULATA Fox. — Formosa (E. L. HOLMBERG). Col. Esc. Norm.

EUMENES SPEGAZZINII Brèthes. — Las antenas (incompletas en el tipo) son ferrugíneas, un tanto oscurecidas hacia la extremidad en su parte superior, y el último artejo que forma

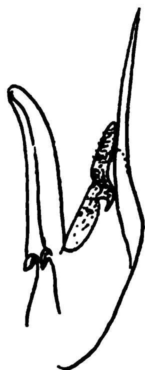


Fig. 15. Org. ♂ de *Eumenes Spegazzinii:* $\frac{35}{1}$.

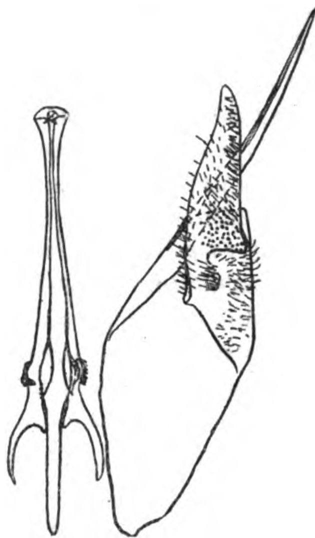


Fig. 16. Org. ♂ de *Eumenes Anisitsii:* $\frac{35}{1}$.

gancho, es espiniforme, un tanto arqueado, llegando á tocar la extremidad del 11° artejo.

1 ♂, Misiones: Colonia Azara (Col. Esc. Normal); 3 ♂, Paraguay: Sapucay, Villa Morra (Col. Anisits).

* EUMENES ANISITSII Brèthes, n. sp. — ♀ *Nigra, antennis (supra obscurioribus), pronoto, mesopleuris sursum versus, tegulis, scutellis, metanono utrinque late, petiolo utrinque apicem versus, segmento secundo abdominis utrinque obscure, femoribus 4 anticis, tibiis tarsisque ferrugineis; clypeo utrinque late, macula frontali, scapo subtus basi, sinu oculorum, litura postoculari, femoribus anticis apice, marginibus pronoti an-*

guste, spina mesonoti pone tegulas, litura petiolo abdominis utrinque in dimidio basali et apice, segmento 2º apice (sed non lamina apicali), segmentis ceteris plus minusve apice flavis. Long. corp.: 10 mm. Alae: 8 mm.

Rep. Argentina, Paraguay.

Tota breve griseo-puberula, fronte verticeque modice, pronoto vix crebre paulum magis grosse, mesonoto minus crebre sed magis grosse, scutellis metanotoque paululum grosse et minus crebre, petiolo supra minus grosse sat late, segmento 2º supra punctulato apicem versus et utrinque magis dense grosseque punctatis, segmento 2º subtus et segmentis ceteris laevigatis. *Caput* breve, clypeo latitudine sua paululum longiore, piriformi, dentibus apicalibus paulum acutis, marginatione subtriangulari, impressione longitudinali basin versus obsoleta, carinula inter antennas longitudinali et tuberculo frontali paulum producto auctum. *Thorax* quadratus, paulum depressus antice truncatus, pronoto crista antica subnulla, utrinque rotundato, mesonoto linea antica longitudinali paulum impressa, lineis posticis obsoletis, tegulis laevigatis, longitudine latitudineque subaequalibus, scutello subquadrato, longitudinaliter paulum impresso, postscutello vix verticali, transverso, metanoto convexo, sulco paulum profundo, clunis convexis, haud carinatis nec angulatis. *Abdomen* petiolo (a latere viso) paulum arcuato, thorace paulum longiore, a superne viso apicem versus dimidio apicali gradatim ampliato, ante apicem transverse coarctato, utrinque dimidium versus longitudinaliter impressulo, segmento 2º campanulato, thorace angustiore, supra pone medium et ante apicem sat elevato, vel impressione V-formante apicem versus aucto, subtus basi impresso, lamina apicali tantum in hoc segmento. *Alae* subhyalinae, ad costam et in cellula radiali fuscae, venis piceis.

♂ Clypeo magis poligonali, argenteo-puberulo, impressione longitudinali nulla, antennis uncinatis, unco acuto, spiniformi, paulum arcuato, scapo subtus flavo, articulis funiculi basalibus et 2 ultimis ferrugineis; segmento 7º ventrale linea longitudinali impressa.

Rep. Argentina: Paraná, Río Bermejo (CAPITÁN A. A. ROMERO); Paraguay: Asunción, Villa Morra (Cols. Mus. Nac. B. A.; Esc. Norm.; Anisits).

EUMENES TEGULARIS Fox.—Asunción, Villa Morra. Col. Anisits.

EUMENES MINUSCULA Brèthes, n. sp.— ♀ *Parvula, nigra, abdomine nitido, capite thoraceque breve fusco-, abdomine griseo-puberulis, mandibulis basi, puncto frontali, punctis clypeo utrinque, sinu oculorum, litura postoculari, pronoto margine postico, spina mesonoti pone tegulas, scutello antice, fascia postscutelli, macula metanoti canthis, abdominis segmentis 1°-5° apice, femoribus 4 anticis apice, tibiis 4 anticis extus, tarsis 2 anticis flavis; antennis (supra obscurioribus), pronoto antice, mesopleuris obscure, petiolo abdominis subtus apicem versus ferrugineis. Long. corp.: 5,5 mm. Alae: 5 mm.*

Paraguay.

Fronte verticeque sat sparce, clypeo sparcissime punctulatis; thorace posticem versus gradatim magis grosse et minus crebre punctato, abdomine polito. *Caput* breve, longitudine paulum latius, clypeo convexo, cordiformi, antice triangulariter emarginato, tuberculo frontali inter antennas, impressione obsoleta inter hoc tuberculum et ocellum anticum, ocellis in triangulo transverso positis. *Thorax* cubicus, paulum depressus, prothorace antice truncato, crista subnulla, angulis tantulum productis, utrinque rotundato, mesonoto linea longitudinali antica tantulum impressa, lineis posticis nullis, prope tegulas impunctato, scutello subquadrato, transverso, vix verticali longitudinaliter obsolete impresso, postscutello transverso, verticali, metanoto convexo, verticali, sulco medio paulum profundo, clunis convexis, nec angulatis nec carinatis. *Abdomen* petiolo thorace longiore, apicem versus gradatim dilatato, piriformi, ante apicem transverse coarctato, segmento 2° cupuliformi, thorace paulum angustiore, apicem versus paulum coarctato, lamina apicali aucto. *Alae* hyalinae, stigmate venisque piceis, ad costam et in cellula radiali paulum infumatae, iridescentes.

Una ♀, Asunción: 4. VI. 1905. Col. Anisits.

EUMENES SUPERFICIALIS Fox. — Asunción, Villa Morra. Col. Anisits.

EUMENES DEFORMA Fox. — Asunción, Villa Morra. Col. Anisits.

EUMENES MAGNA Brèthes. — Asunción, Villa Morra, Sapucay. Col. Anisits.

EUMENES CANALICULATA (Oliv). — Asunción. Cols. Esc. Norm., Anisits.

EUMENES RUFOMACULATA Fox. — Villa Morra. Col. Anisits.

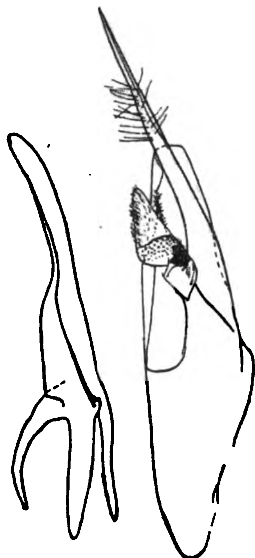


Fig. 17. Org. ♂ de *Eumenes canaliculata:* $\frac{23}{1}$.



Fig. 18. Org. ♂ de *Eumenes rufomaculata:* $\frac{23}{1}$.

MONTEZUMIA FERRUGINEA Sauss.—Cols. Esc. Norm.; Anisits.

MONTEZUMIA SPARSA Fox.—1 ♀, Villa Morra.—Col. Anisits.

* MONTEZUMIA SPINOLAE Sauss. — P. Bermejo (BOMAN), Asunción, Villa Morra.—Cols. Esc. Norm.; Anisits.

MONTEZUMIA PLATINIA Sauss. — Jujuy (C. SPEGAZZINI), Asunción. — Cols. Mus. Nac. B. A., Esc. Norm.; Anisits.

* MONTEZUMIA HOLMBERGII Brèthes, n. sp. — ♀. *Nigra, velutina, mandibulis, labro, antennis subtus, pone oculos, pronoto postice anguste, tegulis, tarsis, venisque alarum ferrugineis, metanoto et segmento abdominis primo vix indistincte ferrugineis, hoc utrinque et apice paulum flavo. Long. corp. usque ad apicem segmenti secundi abdominis: 14 mm. Alae: 14 mm.*

Rep. Argentina.

A div. *Eumontezumia* D. T., sect. *Alpha* Sauss. pertinet.

Caput modice transversum, sat sparce punctatum, intersticiis punctulatis sat dense velutinis, vertice impresso, carina longitudinali inter antennas, clypeo piriformi, antice truncato, sat sparce

paulum longitudinaliter punctato et dense punctulato, apicem versus subtiliter longitudinaliterque striato, angulis apicalibus paulum carinatis, antennis totum puberulis, articulo primo sat laevigato, mandibulis ferrugineis, dentibus piceis, longitudinaliter bene carinatis et impressis, ocellis triangulum aequelatum formantibus, ante ocellum anticum linea impressa brevi auctum. *Thorax* longior quam latus, antice posticeque angustatus, pronoto crebre, mesonoto dense punctatis, hoc in medio posticeque intersticiis punctulatis, pronoto antice cristato, utrinque carinato, postice leniter ferrugineo, mesonoto linea antica longitudinali obsolete impressa, lineis posticis sat impressis, scutello transverso, longitudinaliter haud impresso, punctato punctulatoque, postscutello vix verticali, integro, metanoto paulum obliquo, sine carinis, longitudinaliter impresso, impressione sat laevigata, clunis punctatis, paulum striatis et velutinis, mesopleuris sursum versus magis grosse denseque punctatis, antice carinatis, ante carinam sat laevigatis, metapleuris etiam sat laevigatis. *Abdomen* segmento primo petiolato, tertio apicali utrinque parallelo, petiolo basin versus gradatim angustato, apicem versus longitudinaliter modice impresso, subtus dimidio apicali plano, utrinque arcuate carinato vel cristato, supra velutino et modice punctato, apice et utrinque paulum flavo, segmento 2° thorace paulum latiore, latitudine longitudinem suam superante, dimidium versus antice arcuate dilatato, dimidio apicali utrinque parallelo, supra subtusque velutino, utrinque et apice obscure ferrugineo, lamina apicali obsoleta instructo, segmenta cetera velutina apice obscure ferruginea. *Alae* tantum hyalino-ferrugineae, venis ferrugineis, cellula costali ferruginea.

El color ferrugíneo de las alas distingue en seguida esta avispa de sus congéneres de la sección *Alpha*, división *Eumontezumia*.

Una ♀, Colonia Azara (BOMAN.).—Col. Esc. Norm.

* MONTEZUMIA PEDUNCULATA Brèthes, n. sp. — ♂ *Nigra, omnino breve griseo-puberula, clypeo utrinque anticeque, mandibulis litura, margine oculorum interiore usque ad sinum, prothorace postice angustissime, postscutello punctis 2, segmento primo abdominis prope apicem transverse et utrinque, tibiis anticis antice flavis; antennis apice, tegulis margine flavo-ferrugineis. Long. corp. usque ad apicem segmenti 2i.: 11 mm. Alae: 12 mm.*

Rep. Argentina.

A div. *Eumontezumia* D. T., sect. *Alpha* Sauss. pertinet.

Caput tantulum transversum, pone oculos coarctatum, fronte striato-punctatum, vertice genas versus gradatim sparce punctatum, clypeo subaeque longo ac lato, hexagonali, tantulum convexo, sparce punctulato, antice late truncato, dentibus brevibus sat acutis supra breviter carinatis, mandibulis paulum punctulatis, longitudinaliter bi- vel tri-lineato impressis, intus prope basin dente valido armatis, carina longitudinali inter antennas sursum versus impressa, ocellis in triangulo aequelato dispositis, antennis apice paulum revolutis, articulo 12° minuto, articulo 13° 12° longiore, subcylindrico. *Thorax* latitudine sua paulum longior, compressus, antrorsum versus subquadratus, pronoto antice cristato, utrinque angulato, a propleuris per carinam separato, crebre punctato, mesonoto aequelongo ac lato, sat dense (apicem versus paulum minus dense) punctato, linea longitudinali antica brevi impressa, lineis 2 posticis leniter impressis, tegulis sat laevigatis, sparcissime punctatis, scutello sparce punctato intersticiis punctulatis, longitudinaliter antice elevato, postice impresso, utrinque carinula e mesonoto emissa instructo, postscutello postice truncato sparce punctato, cantho transversali lenissime carinato, metanoto paulum obliquo vix verticali, sulco mediali impresso longitudinaliter carinula aucto, clunis sine carinis sed rotundatis in medio leniter striatis utrinque grosse punctatis. *Abdomen* segmento primo dimidio basali filiformi, dimidio apicali gradatim dilatato, campanuliformi, petiolo laevigato, dilatatione modice punctata, supra ante apicem breviter longitudinaliterque impressa, subtus perfecte laevigata, utrinque cristata, apice $^2/_3$ latitudinis segmenti 2[i] aequante, segmento 2° longitudine $^3/_4$ latitudinis aequante, cupuliformi, sat dense uniformiterque punctulato, subtus basi late impresso, lamina apicali subnulla, segmentis ceteris ut segmentum 2[um] punctulatis. *Alae* leniter infumatae, ad costam obscuriores, venis piceis.

Tres ♂ de Jujuy (C. Spegazzini). — Col. Mus. Nac. B. A.

* Monobia Caridei Brèthes, n. sp.— ♀ *Ferruginea, mandibulis margine interiore, antennis dimidio apicali, vertice semicirculo obsoleto, mesonoto linea longitudinali antrorsum versus dilatate et summo apice, fovea metathoracica maculis 2 conjunctis, metapleuris macula, abdominis segmentis 1-3 basi nigris; pronoto antice, macula subalari, tegulis marginibus, scutellis, metanoti canthis late, abdominis segmentis 1-2 apice, primo utrinque dilatate flavis. Long. corp.: 17-18 mm. Alae: 15 mm.*

Rep. Argentina.

Caput grosse haud crebre punctatum, pone oculos leniter tumidum, angulis posticis arcuate rotundatis, vertice linea semi-circulari procurva impressa, clypeo piriformi, longitudine tantulum latiore, antice emarginato, dentibus paulum productis et carinatis, punctis paulum minoribus quam in fronte et leniter longitudinalibus, carina longitudinali peracuta inter antennas et sursum versus impressa, ocellis in triangulo leniter transverso dispositis, ocellis posticis inter se quam ab oculos aeque remotis, vertice inter ocellos et semicirculo postico tumidulo, sat sparce punctato, in medio paulum transverse impresso, mandibulis carinatis et grosse lineato-punctatis. *Thorax* latitudine sua longior, subcylindricus, supra paulum convexus, prope angulos anticos tantulum angustatus, retrorsum versus angustatus, protono antice truncato et paulum carinato, utrinque a propleuris angulate separato, mesonoto linea antica brevi laevigata, lineis posticis sat impressis, scutello transverso, paulum longitudinaliter impresso, postscutello integro, obliquo, metanoto postice foveolato utrinque dentato, foveola laevigata, griseo-puberula, in medio linea longitudinali (in dimidio superiore impressa, in dimidio inferiore carinata) aucto, margine superiore sat elevato nec angulato, margine inferiore (a dente laterali usque ad basin) sat angulato; mesopleuris sat sparce punctatis et dense microscopice punctulatis, metapleuris a metanoto per cristam separatis. *Abdomen* fusiforme, fulvo-velutinum, thorace aequelatum, minute punctulatum, subtus (segm. 2-3) paulum fortius punctatum, segmento primo brevi, vix vel haud pedunculato, campanulato, apice latitudine sua vix $^3/_4$ segmenti 2^i aequelato, supra longitudinaliter paulum impresso, segmento 2.º longitudine tantulum latiore, utrinque arcuato, basi apiceque tantum attenuato, lamina apicali nulla. *Alae* hyalinae, ferrugineo-fuscae, stigmate ferrugineo, venis piceis.

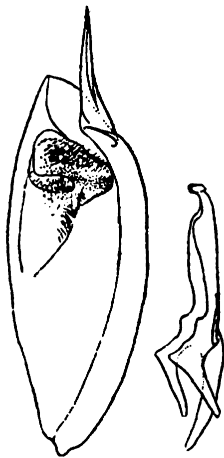


Fig. 19. Org. ♂ de *Monobia Caridei:* $\frac{14}{1}$.

♂ Clypeo flavo, minus lato, antennis subclavatis, uncinatis, articulo 12º minuto, conico-truncato, anticulo 13º 12º minore, coni-

co; impressione verticis prope semicirculum nulla; segmentis abdominis 3.° dorsali, 3.° 4.° que ventralibus plus minus flavo-premarginatis.

1 ♂, 1 ♀ de la Pampa Central (Caride, 1892).—Col. Mus. Nac. B. A.

Monobia angulosa Sauss. — Villa Morra.—Col. Anisits.

Monobia angulosa Sauss., subsp. cingulata Brèthes.—Cuando dí á conocer la *Monobia cingulata* como variedad de la *M. angulosa*, no encontré ningún carácter plástico que las pudiera separar específicamente; habiendo estudiado ahora los órganos masculinos en la creencia de observar algunas diferencias resaltantes, he encontrado que esa diferencia es casi nula. Sin embargo, en vista de que se crean á veces variedades sobre caracteres mucho menores que los que separan estas dos *Monobia*, creo que la *Monobia cingulata* se puede considerar como una subespecie de la *M. angulosa*.—Col. Mus. Nac. B. A.

Monobia Anisitsii Brèthes, n. sp. — ♀ *Nigra, orbitis internis, mandibulis basi flavis, clypeo apicem versus plus minusve, mandibulis plus minusve, tibiis et tarsis etiam plus minusve ferrugineis; alis forte infumatis ad costam obscurioribus, apice dilutioribus. Long. corp.: 15 mm. Alae: 13 mm.*

Paraguay.

Brevissime puberula. *Caput* grosse punctatum, clypeo paulum magis sparce punctato et microscopice dense longitudinaliter striato, punctis tantulum longitudinalibus, antice paulum emarginato, dentibus subnullis et tantum divergentibus, carina longitudinali inter antennas sursum versus puncto-impressa, fronte pone hac carinam paulum impressa, ocellis in triangulo paulum transverso dispositis, vertice impresso. *Thorax* latitudine sua longior, antrorsum versus tantum angustatus, pronoto antice leniter cristato, dense punctato, angulis anticis nec dentatis, utrinque a propleuris pene separato, mesonoto punctato (apicem versus minus dense), intersticiis microscopice punctulatis, linea antica longitudinali vix impressa, lineis posticis sat impressis, scutello transverso, punctato punctulatoque, in medio longitudinaliter antice paulum elevato postice paulum impresso, postscutello transverso, integro, vix verticali, punctato, villoso, metanoto fovea postica verticali, convexa, laevigata, linea longitudinali

sursum versus impressa, deorsum versus carinata, sparcissime punctata, et sat dense microscopice punctulata, canthis rotundatis, nec carinatis nec angulatis, clunis convexis, grosse punctatis, a metapleuris angulate separatis; mesopleuris cribrato grosse punctatis, metapleuris sursum versus gradatim grosse punctatis. *Abdomen* sat minute punctulatum (segmento 2.° subtus magis sparce), segmento 1.° 2.° tantum angustiore, antice truncato, cupuliformi, longitudine latiore, supra obsolete longitudinaliter impresso, segmento 2.° thorace aequelato, latitudine paulum longiore angulis anticis tantum angustatis, lamina apicali nulla. *Alae* infumatae, presertim ad costam, venis piceis, cellulis 3.ª 4.ª que cubitalibus, 1.ª postica et tantum 2.ª postica pure hyalinis.

Obs. Specimina sunt mandibulis et clypeo nigris.

La estructura del cuerpo de esta avispa es la de *M. apicalipennis* y congéneres; pero mientras que en ésta las células radial, 2ª-4ª cubitales (y un poco la 1ª), la 3ª discoidal y las posteriores son de un blanco sucio lechoso de cuyo color participan las nervaduras incluídas en ese región, nada de ello sucede en *M. Anisitsii*, pues las células antedichas no tienen nada del color lechoso sucio y las nervaduras se conservan todas de un color píceo.

Algunas ♀ de La Asunción (XII. 1905).—Col. Anisits.

Gen. PLAGIOLABRA Sch.-R. (Verh. K. K. Zool.-bot. Ges. Wien, 26. III. 1903, p. 365) = *Leontiniella* Brèthes (An. Mus. Nac. B. Aires, (3) II, 26. VIII. 1903, p. 265; (3) VI, 1905, p. 35).—Al publicar el nuevo género *Leontiniella*, en Septiembre de 1903 (se imprimió el 26 de Agosto), aún había llegado á mi poder el trabajo del estimado Dr. A. v. Schulthess-Rechberg, quien cinco meses antes lo había dado á conocer con el nombre de *Plagiolabra*, nombres ambos que se referían á la misma especie de avispa; en 1905, sin preocuparme mayormente de la sinonimia posible, dí á conocer el ♂ de esa avispa que debe llamarse: *Plagiolabra nigra* Sch.-R. (= *Leontiniella argentina* Brèthes). — Una ♀.—Col. Esc. Normal.

* PLAGIOLABRA ANDINA Brèthes, n. sp. — ♀. *Nigra, clypeo basi utrinque, fronte maculis 2 prope basin antennarum, puncto postoculari, pronoto antice posticeque, tegulis antice posticeque, macula subalari, scutello punctis utrinque, postscutello fascia in medio interrupta, abdominis segmento primo apice sat late, segmento 2° minus late, 3° 4° que anguste, tibiis posticis extus apicem versus flavis; mandibulis, genubus tar-*

sisque plus minusve ferrugineis. Long. corp.: 15 mm. Alae: 11 mm.

Rep. Argentina.

Omnino sericeo puberula, capite thoraceque sat longe haud dense villosa. *Caput* (antice visum) circulare paulum transversum, fronte dense, clypeo genisque sat sparce grosse punctatum, clypeo piriformi, transverso, apice truncato, inter dentes subnullos transverse impresso et minutissime longitudinaliter carinato, disco obsolete impresso, labro sat grosse punctato, apice aureo-piloso, mandibulis minute longitudinaliter punctatis, antennis subclavatis, carina T-formante inter antennas sat laevigata et fronte supra carinam sat impressa, ocellis in triangulo aequelato dispositis, ocellis posticis inter se quam ab oculos paulum remotis, vertice bi-impresso, impressionibus cirris pilorum subaureum instructis. *Thorax* subcylindricus, latitudine longior, antrorsum versus paulum angustatus, retrorsum versus magis angustatus, pronoto antice truncato, leniter cristato, utrinque a propleuris subangulate separato, dense grosseque punctato, mesonoto aequelongo ac lato, linea antica longitudinali nulla, lineis 2 posticis sat impressis, grosse punctato et minutissime punctulato, tegulis latitudine longioribus, margine interiore paulum punctato, scutello transverso, subquadrato, sat sparce grosse punctato et minutissime punctulato, longitudinaliter paulum impresso, postscutello transverso, integro, grosse punctato, sat obliquo, metanoto haud vel vix pone postscutellum producto, fovea postica paulum concava, haud angulate circumdata, linea longitudinali laevigata instructa et utrinque sat grosse punctata, deorsum versus utrinque forte impressa, clunis supra pone postscutellum productis, grosse crebre punctatis, a metapleuris paulum angulatim separatis, mesopleuris sat grosse haud dense punctatis, sternum versus rotundato-cylindricis, metapleuris sat sparce punctatis. *Abdomen* subpetiolatum, ovato-fusiforme, tantum depressum, thorace paulum angustius, segmento primo sat dense punctato (paulum minus quam scutellum), segmento 2° minus grosse sat dense, segmento 3° minus grosse quam 2um, segmentis 4°-6° gradatim minus grosse punctatis, subtus segmento 1° sat sparce punctato, segmentis ceteris vix impunctatis, segmento 1° cylindrico, antice convexo-truncato, vix 2° aequelato, utrinque paulum tuberculato, subtus area plana triangulari instructo, segmento 2° latitudine paulum longiore, cylindrico, segmentis ceteris gradatim attenuatis. *Alae* subhyalinae, ad costam et in cellula radiali fusco-

infumatae, venis piceis, cellula cubitali 3ª apicem cellulis radialis vix attingente, nervulo transverso-cubitali 3º recto.

Mientras que, en *Plagiolabra nigra*, el metanoto está en el medio horizontalmente desarrollado detrás del postescudete, nada de eso sucede en *P. andina*. Pero no creo que ese caracter sea suficiente para crear un nuevo género.

1 ♀ de Jujuy (C. SPEGAZZINI). — Col. Mus. Nac. B. A.

PACHODYNERUS (Sauss.) Brèthes, n. gen. — *Ad Odynerum differt: Antennis (♂) 12-articulatis, articulo 12º minutissimo; fibula volsellae magna. Thorax cubicus, postscutello truncato. Abdomen ovatum, sessile, basi truncatum, segmento primo secundo aequelato supra transverso, haud transverse cristato.*

En toda la familia de los *Eumenididae*, las ♀ tienen siempre 12 artejos en las antenas, y los ♂, 13. En este género que propongo, la regla sufre una excepción pues, si bien las ♀ tienen los 12 artejos, los ♂ no tienen más que 11 bien distintos, apareciendo un 12° como un punto lustroso en la extremidad de las antenas [1]. Paralelamente con este carácter, la pinza de la volsela está desarrollada de un modo extraordinario en todos los ejemplares que he estudiado y de un modo bien distinto del que se presenta en los demás *Odynerus*. La forma del tórax y del abdomen, por otra parte, dan á este grupo un exterior que le es particular.

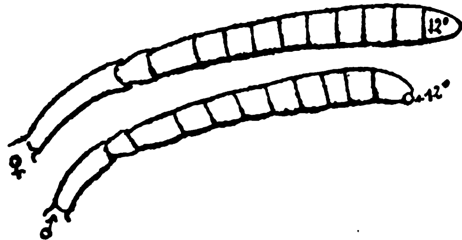


Fig. 20. Antenas de ♀ y ♂ de *Pachodynerus praecox*, para demostrar cómo están construídas en este género: $\frac{70}{1}$.

Las especies que por el momento conozco han de entrar en el género *Pachodynerus* son: *Od. brevithorax, nasidens, simplicicornis?, argentinus, argentinus* var. *andinus, nigriculus, praecox* y

* PACHODYNERUS VALIDUS Brèthes, n. sp. — ♀ *Niger, abdomine griseo-puberulo, mandibulis basi, protonoto postice anguste, postscutello linea transversa, abdominis segmentis 2-6 apice,*

---

[1] Si este género se admite, se debe también elevar al rango de género la división *Hypancistrocerus*, con *Od. advena, abdominalis* y *catamarcensis* cuyas antenas tienen 13 artejos (♀) y 14 (♂).

tibiis anticis extus flavis; clypeo prope dentes, labro, tegulis ferrugineis; alis subhyalinis, precipue ad costam fuscis, stigmate venisque piceis. Long. corp.: 12 mm. Alae: 10 mm.

Rep. Argentina.

Caput paulum transversum, clypeo subaeque longo ac lato, piriformi, longitudinaliter dense tenuiter rugoso, sparcissime punctulato, apice paulum emarginato, dentibus acutis, supra carinulatis, mandibulis sat laevigatis, longitudinaliter carinatis, crista inter antennas longitudinali sursum versus lineato-impressa, fronte dense modice punctata, in sinu oculorum grosse sparce et minutissime dense punctata, ocellis in triangulo aequelato positis, ocellis posticis inter se quam ab oculos aeque remotis, intus carinatis, spatio inter carinas et occipitem versus impresso. *Thorax* latitudine paulum longior, antice truncatus et cristatus, angulis sat acutis sed haud productis, antrorsum versus subquadratus, pronoto grosse crebre punctato, utrinque a propleuris per cristam separato, mesonoto grosse in medio sat sparce punctato, intersticiis microscopice sat dense punctulatis, longitudine latiore, linea longitudinali antica sat impressa, lineis posticis subnullis, tegulis laevigatis apicem versus punctatis, scutello tantulum convexo, grosse punctato et minutissime punctulato, linea longitudinali tantum elevata, utrinque cristula e mesonoto emissa instructo, postscutello integro, transverso, vix verticali, convexo, paulum punctato, apice transverse laevigato, cum fovea metathoracica congruente, utrinque cristula e scutello emissa instructo, metanoto supra grossissime haud dense punctato, utrinque acute angulato, fovea lata, laevigata, longitudinaliter cristata, transverse obsolete striata insuper crista acuta instructa, mesopleuris rugato-punctatis, metapleuris sursum versus gradatim grosse punctatis, cum metanoto supra rotundato-congruentibus. *Abdomen* ovatum, segmento 1° 2° subaequelato, antice truncato, convexo, supra transverso, segmento 2° apice modice dense punctato, subtus basi plicato, modice sparce punctato, segmentis ceteris punctatis.

Una ♀ de Jujuy (C. Spegazzini).—Col. Mus. B. Aires.

Este *Pachodynerus* es afine de *P. argentinus,* pero los ángulos metatorácicos bien marcados lo alejan de éste y lo aproximan á los *P. nasidens* y *brevithorax;* pero éstos tienen el borde costal perfectamente amarillento-ferrugíneo, carácter que no tiene el *P. validus,* etc.

Pachodynerus nasidens Latr.—Asuncion, Villa Morra.—Col. Anisits.

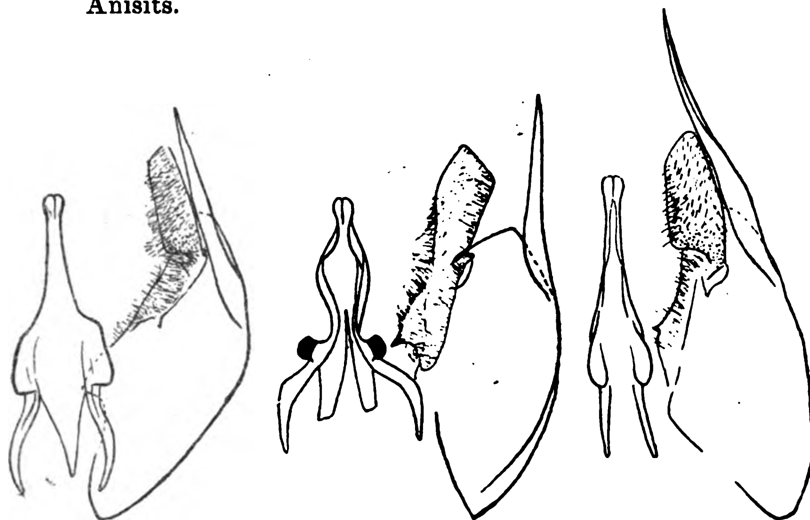


Fig. 21. Org. ♂ de *Pachodynerus nasidens:* $\frac{23}{1}$.

Fig. 22. Org. ♂ de *Pachodynerus brevithorax:* $\frac{23}{1}$.

Fig. 23. Org. ♂ de *Pachodynerus argentinus:* $\frac{23}{1}$.

Pachodynerus brevithorax Sauss.—Jujuy, Formosa, P. Bermejo, Azara, Villa Morra. — Cols. Mus. B. A.; Esc. Norm.; Anisits.

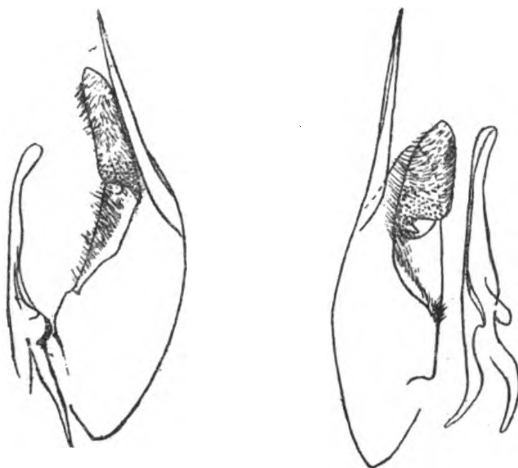


Fig. 24. Org. ♂ de *Pachodynerus praecox:* $\frac{23}{1}$.

Fig. 25. Org. ♂ de *Pachodynerus nigriculus:* $\frac{23}{1}$.

Pachodynerus argentinus var. andinus Brèthes.—Tucumán: Tafí (2000 m. altitud). —Lillo.

Pachodynerus praecox Sauss. — Formosa, Azara, Villa Morra, Sapucay.—Col. Esc. Norm.; Anisits.

* ODYNERUS (ANCISTROCERUS) ERYTHRAEUS Brèthes, n. sp.— *♂ Ferrugineus, clypeo, scapo subtus, linea longitudinali inter antennas in fronte dilatata, margine interiore oculorum usque ad sinum, hoc toto, prothorace marginibus, macula subalari (ferrugineo vergente), mesonoti spina, scutello transverse (et ferrugineo vergente), postscutello linea transversa, metanoti canthis, abdominis segmentis 1-6 apice, coxis 4 posticis extus, femoribus 4 anticis apice et tibiis omnibus extus flavis; antennis supra apicem versus, fascia lata ocellos includente inter oculos et usque ad basin antennarum anguste elongata, pone capitem, mandibulis basi et apice, mesonoto, scutellis antice posticeque, metanoti fovea, pleuris, coxis et femoribus basi, abdominis segmento primo dimidio basali, segmento 2° basi supra et maxima parte subtus nigris; antennis, pone oculos, pronoto, metanoto lineis vel maculis 2, abdominis segmento primo ante apicem flavum, segmento 2° in medio, pedibus ferrugineis. Alae paulum imfumatae, tantum violaceo-nitentes, ad basin, costam et stigmatum ferrugineae, venis piceis. Long. corp. usque ad apicem segmenti 2i: 10 mm. Alae: 10 mm.*

Rep. Argentina.

Breviter griseo-villoso. *Caput* tantum transversum, orbiculare, grosse dense punctatum, clypeo basi sat impunctato, disco punctato, aequelongo ac lato, antice sat fortiter angulato-emarginato, carinula inter antennas longitudinali sursum versus puncto-impressa, fronte supra carinam impressa, genis carinula transversa auctum. *Thorax* latitudine longior, antrorsum versus quadratus, antice truncatus et leniter cristatus, pronoto dense grosse punctato, utrinque mesopleuram versus cristato, mesonoto grosse cribrato punctato, linea angustissima longitudinali antica laevi, lineis posticis nullis, scutello transverso, subquadrato, grosse dense punctato, paulum longitudinaliter impresso, postscutello transverso, postice truncato, cantho transversali fortiter cristato-elevato, in medio emarginato, utrinque cristula e scutello emissia aucto, metanoto verticali, excavato, cristato-circumdato, utrinque bene dentato, supra grosse punctato, fovea sat impunctata, in medio longitudinaliter cristata, hac crista prope postscutellum V-formante ut punctum fortiter impressum circumdare. *Abdomen* haud vel vix pedunculatum, supra minute et minutissime rugato-punctatum, subtus punctis modice grossis sat sparcis, ovatum, antice truncatum, segmento 1° supra longitudine latiore, quam secundum paulum

angustiore, antice truncato, leniter convexo, cantho cristula elevata transversa aucto et pone cristam tantulum impresso, prope apicem longitudinaliter obsolete impresso, subtus basi longitudinaliter carinulato, utrinque cristato, in medio transversaliter lineato-impresso, ante segmentum 2um transversaliter multifoveolato, segmento 2° thorace paulum latiore, longitudine sua etiam latiore, basin versus gradatim paulum angustato, subtus basi sat laevigato, lamina apicali supra aucto, segmentis 3-6 linea anteapicali pilorum ferrugineorum auctis. *Tibiae* 4 posticae sparce albido-spinulosae.

Un ♂ de Jujuy (C. SPEGAZZINI).—Col. Mus. Nac. B. A.

ODYNERUS (ANCISTROCERUS) RUFUS Brèthes, n. sp. — ♀ *Ferrugineus, antennis supra dimidio apicali, fronte basi antennarum, vertice fascia transversa ocellos includente, mesonoto macula triangulari antice, inter mesonotum et scutellum, metanoto fascia sat lata longitudinali, thorace deorsum, segmento primo abdominis basi, segmentis 2°-6° nigris; sinu oculorum late, pone oculos (ferrugineo vergente), pronoto marginibus, macula subalari, mesonoti spina, scutello utrinque (ferrugineo-vergente), postscutelli cantho, metanoti canthis, abdominis segmento primo apice sat anguste, segmentis 3-4 linea preapicali sat angusta, segmentis 2° 5° que linea brevi preapicali, tibiis omnibus extus (ferrugineo vergentibus) flavis. Alae infumatae, ad basim, costam et stigmatum ferrugineae, venis piceis. Long. corp. usque ad apicem segmenti 2^{i}: 10 mm. Alae: 10 mm.*

Paraguay.

A precedente simillimo, sed coloribus sat distinctis, clypeo longitudine latiore, piriformi, punctato et microscopice longitudinaliter striato, antice paulum emarginato, dentibus tantulum divergentibus, mesopleuris laevigatis, sparce grosse punctatis, segmento 2° abdominis haud minute minutissimeque punctato-rugato, sed punctis apicem versus gradatim majoribus et densioribus, intersticiis sat laevigatis et microscopice punctulatis, tibiis evidenter fortius et obscurius spinulosis.

Asunción. — Col. Anisits.

* ODYNERUS (ANCISTROCERUS) FABIENII Brèthes, n. sp. — ♀ *Minutus, niger, capite rubro (fascia nigra ocellos includente nigra), pronoto postice, macula subalari, scutello fascia*

transversa, abdominis segmentis 1,2 apice flavis, antennis basi subtusque, tibiis et tarsis anticis obscure ferrugineis; alis sat hyalinis, ad costam et cellulam radialem obscure infumatis, venis piceo-nigris. Long. corp.: 8 mm. Alae: 5,5 mm.

Rep. Argentina.

Caput orbiculare, grosse punctatum, thorace paulum latius, clypeo convexo, piriformi, subaequelongo ac lato, sat sparce modice punctato, antice emarginato, dentibus sat acutis et divergentibus, dimidio apicali longitudinaliter obsolete impresso, carina longitudinali inter antennas sursum versus puncto-impressa, fronte paulum impressa, ocellis in triangulo paulum transverso positis, ocellis posticis inter se quam ab oculos magis remotis, vertice paulum impresso et pone impressionem leniter transverse elevato. *Thorax* subcylindricus, latitudine longior, pronoto antice truncato et cristato, angulis sat acutis, utrinque a propleuris haud separato sed uniformiter rotundato-congruente, grosse denseque punctato, mesonoto grosse sat dense punctato, prope tegulas vix impunctato, linea antica longitudinali angusta et impressa, lineis posticis 2 mediis nullis et lineis parapsidalibus elevatis et laevigatis, scutello plano, subquadrato, grosse punctato, utrinque caricula e mesonoto emissa aucto, postscutello integro, transverso, triangulari, retrorsum versus obliquo, grosse punctato, metanoto supra grossissime crebre punctato, utrinque angulato sed haud dentato, pone postscutellum verticaliter truncato, fovea concava, supra usque ad angulum lateralem cristata, vix impunctata, in medio longitudinaliter carinata. *Abdomen* ovato-oblongum, segmento primo sessili, antice truncato, supra transverso, cantho tranverse cristato et pone cristam paulum impresso, antice longitudinaliter cristato, supra modice sat sparce punctato, subtus basin versus in medio fossulato, pone fossulam paulum carinato, dein nitido-laevigato et ante segmentum 2um longitudinaliter breve multicarinato, segmento 2.° latitudine longiore, basin apicemque versus leniter angustato, supra apicem versus gradatim fortius punctato, subtus basi sat abrupte truncato, magis quam supra sparce punctato, lamina apicali brevi aucto, segmentis ceteris modice punctatis, subtus apicem versus impunctatis.

Un ejemplar ♀ de Tucumán que debo á mi amigo D. Enrique Fabien y á quien me complazco en dedicar la especie. — Col. Mus. Nac. B. A.

ODYNERUS CLARAZIANUS Sauss. — Jujuy (C. SPEGAZZINI), Formosa (E. L. HOLMBERG); Paraguay (ANISITS). — Cols. Mus. N. B. A.; Esc. Norm.; Anisits.

ODYNERUS (ANCISTROCERUS) FLAVOMARGINATUS Brèthes, n. sp. — ♀ *Niger, sat longe subflavo hirsutus, clypeo macula parva apicem versus, fronte macula inter antennas, litura postoculari utrinque, abdominis segmentis 1 (anguste) 2-6 sat late apice flavis. Alae hyalinae, ad basin et costam paulum flavescentes, ad costam apice subinfumatae. Long. corp.: 13 mm. Alae: 10 mm.*

Brasil.

Caput ellipticum, thorace vix aequelatum, clypeo piriformi, paulum convexo, apicem versus gradatim modice grosse punctato, apice paulum emarginato, dentibus paulum divergentibus et supra obsolete carinatis, mandibulis longitudinaliter striato-punctatis, carina longitudinali inter antennas sursum versus puncto-impressa, fronte modice grosse et sat dense punctata, ocellis in depressionibus sitis et in triangulo aequelato dispositis, ocellis posticis intus carinatis et inter se quam ab oculos aeque remotis, vertice impresso, genis prope lituram flavam impunctatis, deorsum versus sat grosse punctatis, postice carinatis. *Thorax* subcylindricus, paulum depressus, antrorsum retrorsumque versus paulum angustatus, pronoto antice truncato, haud cristato, angulis dentiformibus, utrinque a propleuris haud separato, dense cribrato-punctato, mesonoto grosse antrorsum versus densius punctato, aequelongo ac lato, linea antica longitudinali impressa laevigata, lineis posticis sat impressis, scutello transverso, subquadrato, grosse modice sparce punctato, longitudinaliter impresso, postscutello integro, transverso, punctato, apicem versus vix verticali, cum fovea metanoti congruente, metanoto utrinque supra grosse crebre punctato, utrinque vix angulato, haud dentato, fovea paulum concava, laevigata, sparce modice punctata, longitudinaliter carinulata, lenissime angulato-circumdata, mesopleuris modice dense punctatis, metapleuris sursum versus striatulis et punctatis. *Abdomen* ovato-oblongum, thorace aequelatum, segmento primo haud vel vix pedunculato, antice truncato, transverse carinato, pone carinam leniter impresso, supra longitudine duplo latiore, vix $^{4}/_{5}$ latitudine segmenti 2^{i} aequante, modice sat dense punctulato, segmento 2.º supra basi obsolete gibboso, utrinque anticem posticemque versus paulum angustato, supra dimidio api-

cali gradatim dense grosseque punctato, lamina apicali subnulla, subtus laevigato, sat sparce punctato, basi truncato, segmentis ceteris apicem versus punctatis, supra ut in segmento 2.° dense puberulis, subtus laevigatis.

Una ♀ cazada por el Dr. D. José Arechavaleta en el Brasil (sin duda Meridional). — Col. Mus. Nac. Montevideo.

* ODYNERUS (ANCISTROCERUS) DISTINGUENDUS Brèthes, n. sp. — ♂ *Niger, brevissime sericeo-puberulus, mandibulis basi late, clypeo, linea frontali inter antennas, scapo subtus, pronoto (linea utrinque nigra), macula subalari, scutello fascia lata, postscutello postice, metanoti canthis, abdominis segmentis 1° apice, 2° subapice, 3-6 plus minus conspicue subapice, 7° maculis 2 supra, coxis intus, femoribus 4 anticis apicem versus, tibiis anticis, tibiis 4 posticis extus, tarsis anticis et articulis 1-2 tarsorum 4 posticorum flavido-albidis, ex parte pure albidis, ex parte ferrugineo-vergentibus; margine oculorum interiore, litura pone oculos, antennis subtus, tegulis tarsisque plus minus obscure ferrugineis, alis subhyalinis, stigmate venisque piceis. Long. corp.: 7 mm. Alae: 5 mm.*

Rep. Argentina.

Caput rotundatum, modice haud dense punctatum, thorace paulum latius, clypeo hexagonali, longitudine paulum latiore, vix impunctato, antice emarginato, dentibus acutis, linea elevata laevigataque longitudinali inter antennas, fronte obsolete longitudinaliter impressa, ocellorum spatio tantum prominulo, ocellis in triangulo paulum transverso positis, ocellis posticis inter se quam ab oculos tantum remotis, antennis certe uncinatis (articulum ultimum deest). *Thorax* subcylindricus, latitudine longior, antrorsum versus paulum angustatus, antice cristato-elevatus, angulis acutis, pronoto grosse denseque punctato, utrinque a propleuris sat angulate separato, mesonoto grosse antrorsum versus crebre punc-

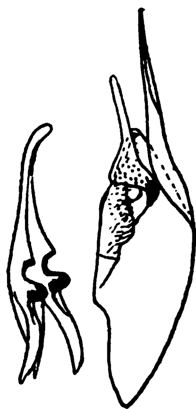


Fig. 26. — Org. ♂ de *Odynerus distinguendus*: $\frac{35}{1}$.

tato, linea longitudinali antica sat impressa, lineis posticis impressis et brevibus, scutello plano, paulum obliquo, modice haud dense punctato, longitudinaliter obsolete impresso, utrinque cristula e mesonoto emissa instructo, postscutello brevi, postice truncato, cantho transverso sat acuto in medio emarginato, supra sat grosse postice modice punctato, metanoto paulum evidenter pone postscutellum producto, supra magis grosse denseque punctato, utrinque dentato, fovea sat lata, pene punctata, puberula, acute cristato-circumdata, in medio longitudinaliter cristulata. *Abdomen* ovatum, segmento 1° 2° paulum angustiore, antice truncato, modice sparce punctato, perfecte tranverse cristato, pone cristam transverse impresso, supra subcylindrico, transverso, modice et sat sparce punctulato, segmento 2° utrinque antrorsum versus paulum gradatim angustato, apice modice grosse irregulariter lineato-punctato, lamina apicali instructo, subtus modice sparceque punctulato, segmentis 3-4 modice punctulatis, ceteris sublaevigatis.

Un ♂ de Jujuy (C. SPEGAZZINI). — Col. Mus. Nac. B. Aires.

* ODYNERUS (ANCISTROCERUS) FOXII Brèthes, n. sp. — ♀ *Minutus, brevissime griseo-puberulus, mandibulis maxima parte, clypeo apice, basi et utrinque, scapo subtus, fronte macula triangulari, puncto in sinu oculorum, litura postoculari, pronoto postice et angulis anticis, tegulis postice, mesonoti spinis, scutello fascia lata in medio interrupta, postscutello transverse, metanoto macula canthis, abdominis segmentis 2 primis apice, coxis intermediis macula, femoribus summo apice, tibiis 4 articis extus flavis; antennis subtus apiceque ferrugineis. Alae paulum fuscae ad costam fortiter infumatae, venis piceis. Long. corp.: 9 mm. Alae: 6,5 mm.*

Rep. Argentina.

Caput orbiculatum, dense fortiterque punctatum, in sinu oculorum macula flava laevigata, carina inter antennas longitudinali peracuta, clypeo pentagonali, subaeque longo ac lato, modice punctato et dense microscopice longitudinaliter striato, dimidio apicali longitudinaliter paulum impresso, apice emarginato, dentibus supra paulum carinatis, mandibulis longitudinaliter striatopunctatis, ocellis in triangulo paulum transverso positis, ocellis posticis inter se quam ab oculos aeque remotis, vertice carina recurva aucto et pone carinam cirris erectis 2 fulvis pilorum instructo et inter cirros laevigato. *Thorax* subcylindricus, paulum

depressus, latitudine longior, antrorsum versus subquadratus, pronoto grosse dense punctato, antice truncato, cristato, angulis acutis, utrinque paulum elevato a propleuris obsolete separato, mesonoto grosse punctato, intersticiis microscopice punctulatis, prope tegulas sat laevigato, linea antica longitudinali angustissima impressa, lineis posticis obsoletis, tegulis laevigatis, vix impunctatis, scutello transverso, quadrato, sat sparce punctato et minutissime dense punctulato, longitudinaliter obsolete impresso, utrinque carinula e mesonoto emissa aucto, postscutello transverso, postice truncato, cantho transverso serrato, utrinque carinula e scutello emissa aucto, postice laevigato et cum fovea metathoracica perfecte congruente, metathorace utrinque supra grosse (haud profunde) cribrato-punctato, angulis lateralibus subnullis sed valvis paulum infra peracutis, fovea paulum concava, sublaevigata, longitudinaliter sursum versus impressa et deorsum versus carinata. *Abdomen* ovato-oblongum, thorace aequelatum, segmento 1° vix petiolato, transverse bene carinato et pone carinam paulum impresso, antice sat impunctato et paulum longitudinaliter carinato, supra longitudine latiore, apicem versus paulum dilatato et gradatim grosse punctato, subtus dimidium versus longitudinaliter fossulato, dein longitudinaliter carinato usque ad carinam recurvatam anteapicalem, apice laevigato, segmento 2° subcylindrico, antrorsum versus paulum angustato, supra gradatim grosse denseque punctato, lamina apicali nulla, subtus basin versus gibboso (vel basi trunctato), aequaliter modice punctato, segmentis ceteris modice punctatis.

Una ♀ que procede de P. Bermejo (Boman). -- Col. Esc. Norm.

* Odynerus ambiguus Spin. — Del Neuquen, Río Negro, P. Moreno.—Cols. Mus. La Plata, Bruch.

* Odynerus (Ancistrocerus) Caridei Brèthes, n. sp. — ♀ *Niger, brevissime griseo puberulus, mandibulis basi, clypeo (macula in disco nigra), puncto inter antennas, puncto in sinu oculorum, litura postoculari, marginibus pronoti anguste, macula subalari, tegulis antice posticeque, scutello fascia sat lata, segmentis abdominis apice 1° (utrinque paululum dilatate) 2° que flavis, antennis basi, subtus apiceque, mandibulis, tibiis tarsisque ferrugineis, alis sat hyalinis ad costam, stigmate venisque piceis. Long. corp. usque ad apicem segmenti 2i: 7 mm. Alae: 5,5 mm.*

Rep. Argentina.

Caput rotundatum, grosse denseque punctatum, clypeo piriformi, subtriangulari, longitudine latiore, antice paulum emarginato, dentibus sat acutis, paulum divergentibus, supra carinulatis, mandibulis sat impunctatis longitudinaliter carinatis, carina longitudinali inter antennas sursum versus puncto-impressa, fronte leniter longitudinaliterque impressa, ocellis in triangulo aequelato positis, ocellis posticis inter se quam ab oculos tantulum remotis, vertice obsolete impresso, genis sat laevigatis. *Thorax* subcylindricus, latitudine longior, antice truncatus, utrinque antrorsum versus paulum sed evidenter angustatus, pronoto crebre punctato, antice cristato, angulis acutis sed haud productis, utrinque a propleuris

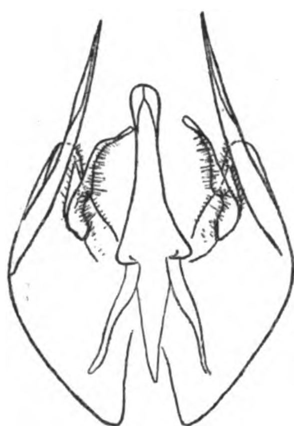


Fig. 27.—Org. ♂ de *Odynerus ambiguus*: $\frac{3.5}{1}$.

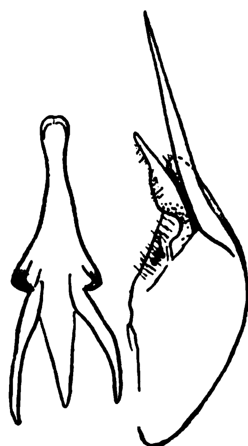


Fig. 28.—Org. ♂ de *Odynerus Caridei*: $\frac{3.5}{1}$.

haud separato, mesonoto sat dense punctato, linea antica longitudinali angusta impressa, lineis parapsidalibus paulum impressis et lineis 2 mediis obsoletis, tegulis sat laevigatis, paulum punctatis, scutello plano, subquadrato, grosse sat sparce punctato, utrinque carinula e mesonoto emissa instructo, postscutello transverso, integro, parte superiora brevi, parte postica vix verticali, cum fovea metathoracica congruente, sed haud transverse cristato, postice vix laevigato, tantum punctato, metanoto grossissime crebre punctato, fovea subverticali, transversa, cristato-marginata, utrique angulata, laevigata, modice punctulata, longitudinaliter cristata, deorsum versus bifossulata, mesopleuris grosse punctatis, interstiis laevigatis, metapleuris sursum versus gradatim grosse puncta-

tis. *Abdomen* segmento primo transverse carinato, pone carinam impresso, antice laevigato, paulum convexo, supra transverso, modice sparce punctato, subtus prope medium fossulato, dein longitudinaliter carinato usque ad carinam recurvatam transversalem, ante segmentum 2um longitudinaliter multi-carinulato, segmento 2° cylindrico, thorace aequelato, latitudine tantum longiore, modice punctulato, utrinque apicemque versus tantum fortius punctato, subtus sparce punctato, basi truncato, segmentis ceteris modice punctulatis.

♂ Clypeo hexagonali, subaeque longo ac lato, antennis uncinatis, articulis 2 ultimis minutis.

Los bordes del pronoto del ♂ son muy poco amarillos y el escudete presenta tan sólo dos manchas en lugar de la faja transversa.

1 ♀ sin indicación de procedencia, 1 ♂ de Buenos Aires (Caride). —Col. Mus. Nac. B. A.

* Odynerus (stenancistrocerus) foveolatus Brèthes, n. sp.— ♀ *Niger, brevissime griseo-puberulus, macula frontati, sinu oculorum, puncto postoculari, pronoto linea sinuosa prope cristam anticam, postscutello antice, abdominis segmentis 2 primis margine, tibiis anticis antice flavis; mandibulis apice, scapo subtus, tegulis, femoribus anticis apice, tibiis et tarsis plus minus obscure ferrugineis. Long. corp.: 8 mm. Alae: 5 mm.*

Rep. Argentina.

Caput rotundatum grosse haud dense punctatum, clypeo vix aequelongo ac lato, piriformi, grosse sat sparce punctato, punctis paulum longitudinaliter elongatis, antice tantum emarginato, dentibus paulum divergentibus et supra carinatis, carinis divergentibus usque ad dimidium clypei attingentibus, mandibulis longitudinaliter carinatis, carina inter antennas longitudinali sursum versus puncto-impressa, fronte longitudinaliter paulum impressa et utrinque tantum tumidula, ocellis in triangulo aequelato positis, ocellis posticis intus breve carinatis, et inter carinas spatio retrorsum versus impresso et sat laevigato. *Thorax* subcylindricus, latitudine longior, antrorsum versus evidenter paulum angustato, pronoto antice truncato, crista in medio nulla, utrinque paulum evidentiora, et latere angulata, sat grosse haud dense punctato, utrinque cum propleuris rotundato-congruente, mesonoto sat dense grosse punctato, linea longitudinali antica anguste impressa, lineis

posticis obsoletis, scutello paulum convexo, transverso, grosse sat sparce punctato, postscutello integro vel subtruncato, id est transverso, postice vix verticali sed haud transversaliter carinato nec cristato, metanoto pone postscutellum evidenter paulum producto, supra grosse crebre punctato, utrinque obsolete angulato, fovea concava, longitudinaliter carinata, transverse striato-punctulata, elevato-circumdata, haud angulato- nec cristato-circumdata. *Abdomen* segmento primo transverse carinato, antice laevigato, supra sat sparce punctato utrinque pone carinam area impunctata aucto, apicem versus gradatim dilatato et vix 2° segmento aequelato, segmento 2° subcylindrico, modice sat sparce punctato (punctis quam in segmento 1° minoribus), apice paulum magis grosse punctato, subtus basi longitudinaliter obsblete impresso, segmentis ceteris modice punctulatis. *Alae* subhyalinae, ad costam et cellulam radialem infuscatae, stigmate et nervulis piceis.

2 ♀, una de la provincia de San Juan (E. Lynch Arribálzaga), otra de Salta (C. Spegazzini).—Col. Mus. Nac. B. A.

* Odynerus (stenancistrocerus) abditus Brèthes, n. sp. — ♂ *Niger, brevissime griseo puberulus; clypeo, mandibulis longitudinaliter, puncto inter antennas, in sinu oculorum, pone oculos, pronoto postice anguste, postscutello antice, abdominis segmentis 1-2, femoribus mediis apice extus albidis vel albido-flavis; antennis subtus, tegulis, in medio obscurioribus, tibiis et tarsis plus minus obscure ferrugineis, alis subhyalinis, paulum fuscis, precique ad costam et cellulam radialem, stigmate venisque piceis.— Long. corp.: 7 1/2 mm. Alae: 5 1/2 mm.*

Rep. Argentina.

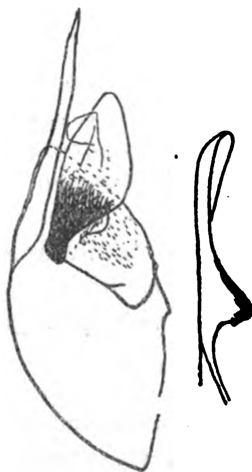


Fig. 29. Org. ♂ de *Odynerus abditus*: 35/1.

Caput rotundatum, forte sat grosse haud dense punctatum, clypeo hexagonali, longitudine paulum latiore, vix impunctato, antice emarginato, dentibus acutis, fronte longitudinaliter obsolete impressa, ocellis in triangulo paulum transverso positis, ocellis

posticis inter se quam ab oculos paulum remotis, antennis uncinatis, unco spiniformi, paulum arcuato. *Thorax* subcylindricus, latitudine longior, antice truncatus et haud cristatus, angulis acutis, pronoto forte, grosse sed haud dense punctato, utrinque cum propleuris rotundato-congruente, mesonoto forte, grosse et sat sparce punctato, intersticiis laevigatis, linea antica longitudinali obsoleta impressa, lineis posticis brevibus paulum impressis, scutello plano, modice sparce punctato, postice transverse impresso, utrinque cristula e mesonoto emissa instructo, postscutello integro, transverso, posticem versus oblique-arcuato, vix impunctato, metanoto paulum sed evidenter pone postscutellum producto, supra grossissime haud profunde punctato, utrinque angulato et paulum deorsum versus valvula acuta producta aucto, fovea paulum concava, modice punctata, deorsum versus longitudinaliter carinulata, hebetato-circumdata, mesopleuris laevigatis, sparce punctatis, metapleuris opacis, sursum versus gradatim grosse punctatis. *Abdomen* ovatum, segmento 1° 2° angustiore, antice truncato, laevigato, transverse perfecte carinato, pone carinam spatio laevigato, supra utrinque et apicem versus gradatim dilatato, pone spatium laevigatum forte sat grosse et sat dense punctato, in medio impresso, segmento 2° subcylindrico, basi coarctato, apice gradatim dense cribrato-punctato, subtus late impresso, basi transverse plicato, sat sparce punctulato.

1 ♂ de Jujuy (C. Spegazzini). — Col. Mus. Nac. B. Aires.

* Odynerus (stenancistrocerus) mendozanus Brèthes, n. sp. — ♂. *Minutus, niger, clypeo, mandibulis macula basali, litura interna oculorum et macula frontali cum clypeo conjunctis, puncto postoculari, pronoto antice sat late, macula subalari, tegulis antice posticeque, puncto mesonoti prope tegulas, postscutello antice transverse, abdominis segmentis 2 primis apice, tibiis omnibus extus (anticis magis) flavis; tegulis in medio pedibusque ferrugineis. Long. corp.: 6 mm. Alae: 4,5 mm.*

Rep. Argentina.

Caput rotundatum, grosse haud crebre punctatum, clypeo convexo, punctato, longitudine latitudine subaequalibus, poligonali, paulum piriformi, dentibus sat acutis, emarginatione subtriangulari, linea longitudinali inter antennas, fronte longitudinaliter paulum impressa, ocellis in depressionibus sitis triangulum aequelatum formantibus, ocellis posticis margine interiore carina laevigata

auctis, antennis (desunt). *Thorax* subcylindricus, antrorsum versus haud angustatus sed quadratus, pronoto laevigato, grosse (magis quam in capite) punctato, antice lenissime cristato, angulis acutis, utrinque cum propleuris rotundato-congruente, mesonoto grosse sat dense punctato, lineis antica posticisque nullis, tegulis laevigatis, scutello tantum convexo, grosse sat sparce grosse punctato, utrinque cristula e mesonoto emissa aucto, postscutello transverso, integro, punctato, retrorsum versus gradatim rotundato-declivo, metanoto pone postscutellum evidenter horizontaliter paulum producto, supra spatio sat impunctato et prope foveam grosse crebre punctato, utrinque angulis hebetato-rotundatis et paulum deorsum versus spina acuta testacea aucto, fovea hemisphaerica, concava, subtiliter transverse striata, longitudinaliter carinata, haud carinato- nec angulato-circumdata. *Abdomen* segmento primo transverse carinato, antice paulum convexo, laevigato, supra grosse irregulariter punctato, utrinque pone carinam spatio sat laevigato, segmento 2° 1° tantum latiore, cylindrico, thorace aequelato, vix ut 1um segmentum grosse et dense punctato, subtus paulum grossius et sparcius punctato, segmentis ceteris modice punctatis. *Alae* hyalinae tantulum ferrugineae, stigmate brunneo, venis brunneo-ferrugineis.



Fig. 30. Org. ♂ de *Odynerus mendozanus*: $\frac{3,5}{1}$.

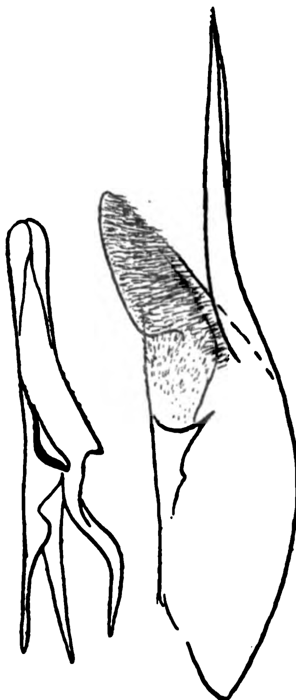


Fig. 31. Org. ♂ de *Odynerus apicipennis*: $\frac{3,5}{1}$.

1 ♂ de Mendoza.—Col. Mus. Nac. B. A.

ODYNERUS APICIPENNIS Fox. — Villa Morra. — Col. Anisits.

ODYNERUS (STENANCISTROCERUS) DALLATORREI Brèthes, n. sp.— ♀ *Niger, omnino griseo-puberulus, sat nitidus, clypeo basi punctis 2, mandibulis basi, scapo subtus, puncto inter antennas, in sinu oculorum, pone oculos, litura transversa prope marginem anticum pronoti (in medio late interrupta), puncto mesonoti prope tegulas, postscutello antice, spina metanoti utrinque, abdominis segmentis omnibus, femoribus 4 anticis apice extus, tibiis omnibus extus flavis; antennis basi subtus tarsisque ferrugineis, alis sat infuscatis, presertim ad costam, tantum violaceo-micantibus, stigmate nervulisque nigris. Long. corp.: 9-10 mm. Alae: 7 mm.*

Paraguay.

Caput rotundatum, grosse denseque punctatum, clypeo piriformi, latitudine paulum longiore, sparce haud profonde punctato, punctis longitudinaliter elongatis, intersticiis dense microscopice longitudinaliter striatis, antice emarginato, dentibus paulum divergentibus et supra carinatis, carina longitudinali inter antennas sursum versus lineato-impressa, fronte convexa, ocellis in triangulo paulum transverso sitis et ocellis posticis inter se quam ab oculos paululum remotis. *Thorax* subcylindricus, paulum depressus, antice haud truncatus, sed tantulum emarginatus, utrinque antrorsum versus leniter angustatus, angulis paulum prominulis, pronoto grosse dense punctato, antice cristato, utrinque a propleuris paulum impressis elevato-separato, mesonoto grosse punctato, intersticiis microscopice punctulatis, linea antica paulum impressa, lineis posticis obsoletis, scutello grosse punctato et microscopice punctulato, longitudinaliter paulum impresso, utrinque carinula e mesonoto emissa instructo, postscutello crebre punctato, subtruncato, postice obliquo, metanoto pone postscutellum horizontaliter producto, supra grossissime crebre punctato, utrinque angulato, fovea paulum concava, dense modice punctata, longitudinaliter carinata et cristato-circumdata, mesopleuris haud dense punctatis, metapleuris sursum versus gradatim grosse denseque

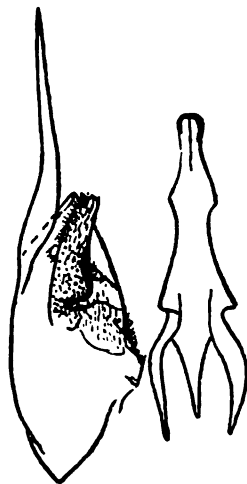


Fig. 32. Org. ♂ de *Odynerus Dallatorrei*: $\frac{35}{1}$.

punctatis. *Abdomen* ovatum, segmento primo antice truncato, paulum convexo, transverse carinato, supra sat grosse haud dense punctato, utrinque pone carinam paulum impunctato, apicem versus gradatim paulum dilatato, segmento 2° subcylindrico, antrorsum versus paulum angustato, segmento 1° latiore et thorace subaeque lato, supra basi obsolete gibboso et sat late punctato, sed retrorsum versus gradatim dense grosseque punctato, apice vix cribrato et paulum reflexo, subtus sat sparce punctato, apice subdense punctato, segmentis ceteris apice punctatis.

♂ Clypeo subaeque longo ac lato, hexagonali, haud dense punctato, sat convexo, flavo, apice emarginato et paulum ferrugineo; antennis uncinatis, subtus apicem versus flavis, articulo 11° 10° vix duplo longiore, subtus excavato et laevigato, articulo 12° minuto, cum 11° angulato, articulo 13° 11° vix aequelongo, parte basali utrinque compressa vel trigonali, tertio apicali supra oblique truncato.

Dedico esta interesante especie al eximio bibliógrafo de los Himenópteros, Dr. C. G. de Dalla Torre.

3 ♂, 1 ♀ de La Asunción y Villa Morra. — Col. Anisits.

* Odynerus (Stenancistrocerus) Assumptionis Brèthes, n. sp. — ♀ *Niger, omnino griseo-puberulus, clypeo basi arcuate, scapo subtus, macula frontali, in sinu oculorum, litura postoculari, pronoto postice anguste, mesonoti spina, postscutello antice, abdominis segmentis 2 primis apice, femoribus 4 anticis apice, tibiis anticis extus flavis; antennis subtus, pronoto antice, tegulis, macula subalari, abdominis segmentis 3-5 apice, tibiis et tarsis ferrugineis, alis paulum infumatis, presertim ad costam et cellulam radialem, stigmate et venis piceis. Long. corp.: 9-10 mm. Alae: 7 mm.*



Fig. 88. Org. ♂ de *Odynerus Assumptionis*: $\frac{85}{1}$.

Paraguay.

Caput rotundatum, sat dense punctatum, intersticiis microscopice punctulatis, clypeo piriformi, sparce modice punctato, et dense microscopice longitudinaliter striato, antice emarginato, dentibus

carinulatis, mandibulis laevigatis, longitudinaliter carinatis, carina longitudinali inter antennas laevigata sursum versus puncto-impressa, fronte longitudinaliter paulum impressa, utrinque tantum tumidula, ocellis in triangulo aequelato positis, ocellis posticis inter se quam ab oculos tantulum remotis, intus carinatis, vertice sat profunde impresso. *Thorax* subcylindricus, retrorsum versus attenuatus, antice quadratus, pronoto truncato, cristula utrinque tantum elevata angulum sat acutum formante, grosse sat crebre punctato, utrinque cum propleuris rotundato-congruente, mesonoto grosse antrorsum versus magis dense punctato, linea longitudinali antica paulum impressa, lineis posticis nullis, tegulis minute punctulatis et paulum sparce modice punctatis, scutello transverso, plano, grosse punctato, utrinque cristula e mesonoto emissa aucto, postscutello transverso, postice obliquo, punctato, metanoto paulum pone postscutellum oblique producto, supra grosse crebre punctato, utrinque haud angulato, fovea obliqua, vix verticali, transversa, longitudinaliter carinata, modice sat dense punctata, obsolete angulato-circumdata, mesopleuris sat sparce grosse punctatis, metapleuris sursum versus gradatim dense punctatis et cum metanoto rotundato-congruentibus. *Abdomen* ovatum, thorace aequelatum, segmento 1° transverse carinato, antice tantum convexo, laevigato, truncato, supra campanulato, grosse irregulariter punctato, segmento 2° quam apicem primi latiore, subcylindrico, antrorsum versus paulum coarctato, supra basi obsolete gibboso, sat sparce punctato, prope apicem grosse dense punctato, apice tantulum reflexo, subtus sparce utrinque densius punctato, basi plicato, segmentis ceteris modice punctatis.

♂ Clypeo hexagonali, latitudine longiore, flavo, sparce modice punctato, apice triangulariter emarginato, antennis ferrugineis, scapo supra piceo, subtus flavo, apicem versus supra nigris, uncinatis, articulo 12° sat minuto, 13° conico, tantum arcuato.

2 ♀, 5 ♂ de Villa Morra; 1 ♂ de P. Bermejo. — Col. Esc. Normal; Col. Anisits.

Odynerus serratus Fox. — Villa Morra. — Col. Anisits.

Odynerus griseus Fox. — Villa Morra. — Col. Anisits.

* Odynerus (Stenancistrocerus) platensis Brèthes, n. sp. — ♀ *Niger, griseo-puberulus, punctis frontali et postoculari, linea flexuosa transversa pronoti, spina mesonoti, postscutello antice, abdominis segmentis 2 primis, tibiis anticis extus flavis; mandibulis apice, scapo subtus, tegulis in medio obscure, femo-*

ribus 4 anticis apice, tibiis anticis et tarsis plus minusve obscure ferrugineis, alis hyalinis ad costam et cellulam radialem infumatis, stigmate venisque piceis. Long. corp.: 9 mm. Alae: 6 mm.

Buenos Aires.

Caput rotundatum, grosse sat dense punctatum, thorace vix latius, clypeo piriformi, convexo, longitudine latidine subaequalibus, grosse paulum minus dense punctato, apice subtruncato vel tantulum emarginato, dentibus haud acutis, supra carinulatis, mandibulis laevigatis, paulum punctatis, longitudinaliter carinatis, linea longitudinali elevata inter antennas sursum versus puncto-impressa, fronte longitudinaliter parum impressa, ocellis in triangulo tantum transverso positis, ocellis posticis inter se quam ab oculos subaeque remotis, et intus carinatis, spatio inter carinulas et verticem

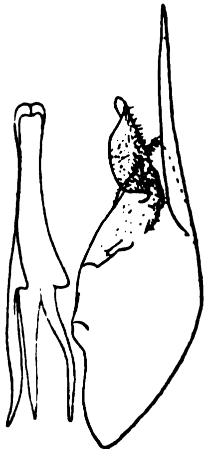


Fig. 34. Org. ♂ de *Odynerus serratus*: $\frac{23}{1}$.

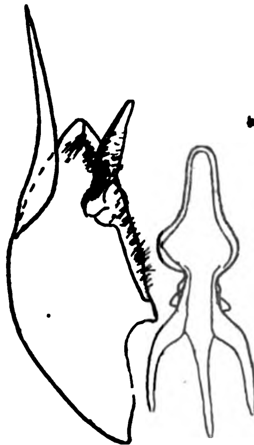


Fig. 35. Org. ♂ de *Odynerus platensis*: $\frac{35}{1}$.

versus impresso et punctato. *Thorax* subcylindricus, retrorsum versus attenuatus, antice tantulum evidenter angustatus, angulis sat acutis, pronoto grosse punctato, intersticiis laevigatis, antice truncato et cristato, crista in medio late interrupta, utrinque cum propleuris rotundato-congruente, mesonoto grosse antrorsum versus crebre punctato, linea longitudinali laevigata subnulla, lineis posticis obsoletis, tegulis laevigatis, paulum punctatis, scutello plano, transverso, punctato, intersticiis minutissime

punctulatis, utrinque carinula e mesonoto emissa instructo, postscutello subtruncato, retrorsum versus gradatim obliquo vix verticali, cum fovea metathoracica vix congruente, metanoto haud vel vix pone postscutellum producto, supra sat grosse haud profunde nec dense punctato, utrinque angulis hebetatis et paulum deorsum versus dentibus (valvulis) testaceis acutis, fovea sat concava, longitudinaliter carinata, opaca, impunctata, haud angulato- nec carinato- sed tantum elevato-circumdata, mesopleuris sat sparce punctatis, intersticiis laevigatis, metapleuris sursum versus gradatim grosse denseque punctatis. *Abdomen* ovato-oblongum, segmento 1° 2° paulum angustiore, transverse carinato, antice truncato, prope carinam paulum punctulato, in medio supra carinam longitudinaliter breve carinato, pone carinam transversalem utrinque spatio impunctato dein usque ad apicem irregulariter sat grosse punctato, utrinque apicem versus gradatim dilatato, segmento 2° subcylindrico, basi paulum angustato, in medio modice punctato, apicem versus et utrinque magis grosse et dense punctato, subtus laevigato, basi plicato, quam supra magis grosse et sparce punctato, segmentis ceteris gradatim minus grosse punctatis.

♂ Clypeo modice convexo, latitudine paulum longiore, basi truncato, poligonali, apice emarginato, dentibus sat acutis, modice sparce punctato, flavo, linea longitudinali inter antennas et altera margine oculorum interiore flavis, scapo subtus flavo, antennis uncinatis, subtus ferrugineo-flavis, articulo 12° minuto, 13° 12° duplo longiore, subcylindrico.

Varios ejemplares de Buenos Aires, 1 de Jujuy (C. SPEGAZZINI). —Col. Mus. Nac. B. A.

ODYNERUS HENRICI[1] Brèthes = *Od. scabriusculus* Sauss., Reed, Brèthes (nec Spin.). — El *Odynerus Henrici* que no conozco parece

[1] La première description de l'*Odynerus scabriusculus* (Spinola, in Gay: *Historia física y política de Chile*, *Zool.*, VI, 1841, p. 263) dit que «le passage de la face antérieure du premier anneau de l'abdomen à la face postérieure et dorsale du même anneau est graduel et insensible comme dans les *Od. spinipes* et *reniformis*», ce qui prouve clairement que cet insecte doit être retranché du groupe *Ancistrocerus*, tel qu'on le comprend aujourd'hui; et Spinola confirme son assertion (l. c., p. 264) en disant que cet *Odynerus* appartient aux Odynères de la division I de St. Fargeau à «dos du premier segment de l'abdomen n'ayant pas de suture transversale apparente» (St. Farg., Hym. II, p. 606).

L'*Odynerus scabriusculus* Sauss. est donc bien distinct de celui de Spinola puisque l'auteur de la *Monographie des Guêpes*, les trois fois qu'il mentionne cet insecte (Ét. fam. Vesp., I, 1852, p. 140; III, pl. 11, f. 1; Am. Wasps., p. 198), le met toujours parmi ceux dont la carène transversale du 1er segment abdominal est bien distincte. Mr. Edwyn C. Reed (Proc. Zool. Soc. Lond., 1893, p. 686;

muy vecino de mis *Od. mendozanus*, *platensis* y *concavus*, pero su fosa metatorácica «punctata.... superne canthis prominulis acutis marginata» no conviene á ninguna de estas especies.

* Odynerus (Stenancistrocerus) concavus Brèthes, n. sp. — ♀ *Niger, breve griseo-puberulus, tegulis antice, spina mesonoti prope tegulas, postscutello antice, abdominis segmentis 1,2 apice flavis; antennis subtus, tibiis tarsisque plus minusve obscure ferrugineis, alis sat hyalinis ad costam (haud basi) et cellulam radialem infumatis, stigmate venisque piceis. Long. corp.: 9 mm. Alae: 6 mm.*

Rep. Argentina.

Caput rotundatum, vix crebre punctatum, thorace vix latius, clypeo piriformi, convexo, longitudine latiore, grosse sat dense punctato, apice truncato, dentibus haud prominulis supra tantulum carinatis, mandibulis vix impunctatis, longitudinaliter carinatis, linea (nec carina) elevata longitudinali inter antennas sursum versus puncto-impressa, fronte tantulum longitudinaliter impressa, ocellis in triangulo aequelato positis, ocellis positis inter se quam ab oculos subaeque remotis, et intus carinatis, vertice impresso. *Thorax* subcylindricus, retrorsum versus attenuatus, antice subquadratus sed tantulum evidenter angustatus, margine antico tantulum emarginato, angulis sat acutis, pronoto grosse punctato, interstiticiis laevigatis, antice cristato, crista in medio brevissime interrup-

---

id., An. Univ. Chile, 1893, LXXXIV, p. 884) et moi-même (An. Mus. Nac. B. A. (3) II, 1908. p. 269) nous sommes trop tenus à la foi de De Saussure: il convient donc de rétablir l'espèce de Spinola et de la distinguer de celle de De Saussure; j'appellerai celle-ci: *Odynerus Henrici*.

Quant à la synonymie que j'avais établie dans mes « Euménidos de las Repúblicas del Plata», p. 269, j'ai été conduit à l'abandonner par l'étude des organes ♂, et à reconnaître que la distribution distincte des bandes jaunes, par exemple, correspond à une distinction spécifique: à présent je crois que la bande jaune du scutellum d'*Od. ambiguus* peut bien tendre à disparaître, ou disparaître même complètement, mais qu'elle ne se transportera pas sur le postscutellum et *vice versa*, la bande jaune d'*Od. Henrici* ne se transportera pas sur le scutellum. Il y a encore à distinguer la bande jaune qui borde le prothorax antérieurement: dans quelques espèces *(Od. ambiguus, mendozanus)*, elle occupe parfaitement le bord antérieur du pronotum, en sorte qu'on la voit à la fois devant la crête pronotale et à la surface supérieure du pronotum; dans d'autres espèces *(Od. platensis, foveolatus)*, elle touche le bord antérieur du pronotum au milieu seulement, en sorte qu'on dirait que le mésonotum a poussé cette bande en avant, mais elle s'infléchit ensuite de chaque côté en forme *procurvée* sans toucher la carène antérieure du pronotum, etc.

ta, utrinque cum propleuris rotundato-congruente, propleuris tantum impressis, mesonoto, ut in pronoto, ubique grosse punctato intersticiis laevigatis, linea laevigata antica angusta haud impressa, lineis posticis paulum impressis, tegulis laevigatis, margine interiore paulum punctulatis, scutello subquadrato, transverso, plano, grosse in medio paulum densius punctato, utrinque carina e mesonoto emissa instructo, intersticiis laevigatis, postscutello subtruncato, retrorsum versus gradatim obliquo, cum fovea metathoracica vix congruente, metanoto supra sat dense haud profonde punctato, utrinque angulis hebetatis et paulum deorsum versus valvulis testaceis acutis, fovea sat concava, modice sat dense punctata, linea (haud carina) longitudinali vix laevigata, deorsum versus bifossulata, hebetato-circumdata, mesopleuris sat sparce grosse punctatis, intersticiis laevigatis, metapleuris opacis, sursum versus gradatim grosse denseque punctatis. *Abdomen* ovato-oblongum, segmento 1° 2° paulum angustiore, transverse carinato, antice truncato paulum convexo, supra longitudinaliter linea impressa sat angusta dimidium versus attingente, grosse haud dense punctato, apicem versus gradatim dilatato, segmento 2° subcylindrico, antrorsum versus paulum angustato, supra modice apicem versus et utrinque grossius punctato, subtus basi plicato, laevigato, grosse sparceque punctato, segmentis ceteris gradatim minus grosse punctatis.

1 ♀ de San Juan (E. Lynch Arribálzaga). — Col. Mus. Nac. Buenos Aires.

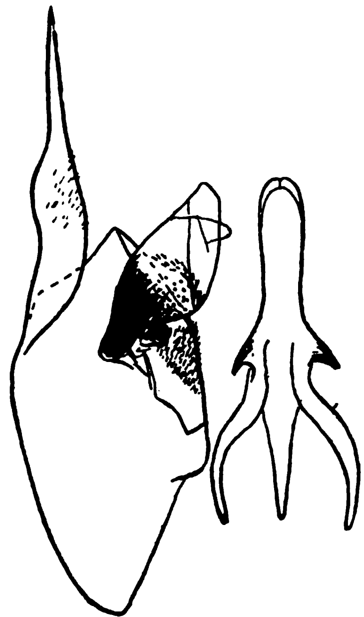


Fig. 86. Org. ♂ de *Odynerus areatus*: $\frac{35}{1}$.

Odynerus subtropicalis Brèthes. — 2 ♀, Sapucay, Villa Morra.—Col. Anisits.

Odynerus areatus Fox. — 1 ♂, Villa Morra. — Col. Anisits.

* Odynerus (stenancistrocerus) Holmbergii Brèthes, n. sp. — ♀ *Niger, brevissime griseo-puberulus, puncto frontali, in sinu oculorum, scapo subtus, pone oculos, pronoto postice,*

spina mesonoti, tegulis margine, postscutello antice, abdominis segmento 1° apice ferrugineis (forsan in vivo flavis?), segmento 2° apice flavo. Long. corp.: 10 mm. Alae: 7 mm.

Rep. Argentina.

Caput sat crebre punctatum, genis in medio sat laevigatis, thorace latius, clypeo sat piriformi, utrinque paulum punctulato, in medio modice punctato, punctis elongatis, apicem versus majoribus, minutissime longitudinaliter striato, apice emarginato, dentibus paulum divergentibus, sat acutis et supra carinatis, mandibulis longitudinaliter carinatis, carina longitudinali inter antennas sursum versus lineato-impressa, fronte parum longitudinaliter impressa, ocellis in depressionibus sitis triangulum aequelatum formantibus. *Thorax* subcylindricus, antrorsum versus tantum sed evidenter angustatus, pronoto antice truncato, haud cristato, utrinque angulato, dense grosse punctato, utrinque cum propleuris rotundato-congruente, mesonoto grosse in medio posticeque minus dense punctato, lineis posticis parum impressis, tegulis laevigatis, scutello plano, subquadrato, grosse sat sparce punctato, obsolete longitudinaliter impresso, utrinque cristula e mesonoto emissa instructo, postscutello integro, retrorsum versus gradatim arcuate declivo, punctato, metanoto pone postscutellum paulum oblique producto, supra grossissime dense punctato, utrinque obsolete angulato, deorsum versus valvula sat acuta instructo, fovea paulum concava, modice punctata, deorsum versus bifoveolata, hebetato-circumdata, mesopleuris laevigatis sat sparce modice punctatis, metapleuris sursum versus gradatim grosse denseque punctatis. *Abdomen* ovatum, segmento primo vix petiolato, transverse cristato, antice truncato et impunctato, pone cristam transverse impresso dein utrinque impunctato et pone hoc spatio uniformiter haud dense punctato, ante apicem arcuatim tumido, segmento 2° subcylindrico, 1° paulum latiore, sat dense punctulato, basi apiceque paulum magis grosse denseque punctato, subtus basi transverse plicato, sat sparce punctato, segmentis ceteris modice punctatis. *Alae* hyalinae, tantum ferrugineae, stigmate venisque ferrugineis.

1 ♀ de S. Elena.—Col. Esc. Normal.

ODYNERUS CHILIOTUS Sauss.—Tucumán: Cerro Muñoz (4100 m. alt.). — LILLO.

ODYNERUS ARCUATUS Sauss.—Tucumán: Tafí (2000 m. alt.).— LILLO.

ODYNERUS (STENODYNERUS) ANISITSII Brèthes, n. sp. — ♀ *Niger, nitidissimus, omnino griseo-albo (haud dense) pilosulus, alis obscure fuscis, splendide violaceo-micantibus, clypeo maculis 2 utrinque basi et alteris 2 minoribus prope dentes, mandibulis longitudinaliter, fronte punctis 2 vix contiguis, pronoto utrinque macula sat magna, macula subalari, metanoto macula sat magna supra utrinque, segmento primo abdominis supra utrinque et segmento 2° macula anteapicali sat magna utrinque, tibiis anticis extus flavis. Long. corp.: 15 mm. Alae: 13 mm.*

Paraguay.

Caput rotundatum, pronoto paulum latius, clypeo aequelongo ac lato, piriformi vix poligonali, antice emarginato, dentibus haud validis, supra carinulatis, utrinque vix impunctato, in medio grosse irregulariter punctato, mandibulis laevigatis, longitudinaliter striato-punctatis, carina laevigata longitudinali inter antennas sursum versus puncto-impressa, fronte grosse sat cribrato-punctata, longitudinaliter parum impressa, in sinu oculorum modice punctata, ocellis in triangulo aequelato parum producto sitis, vertice transversaliter tantum prominulo, vix impunctato et cirris 2 piceis pilorum instructo, genis grosse sat sparce punctatis. *Thorax* subcylindricus, parum depressus, latitudine longior, pronoto antice truncato, leniter cristato-elevato, utrinque angulato, supra grosse sat sparce punctato, utrinque cum propleuris antrorsum versus paulum angulato- et retrorsum versus rotundato-congruente, mesonoto paulum convexo, latitudine parum longiore, sparce grosse utrinque parum minus sparce punctato, prope tegulas vix impunctato, linea antica longitudinali tantum impressa, lineis posticis nullis, lineis parapsidalibus sat impressis, tegulis perfecte laevigatis, scutello plano, subquadrato, obsolete longitudinaliter impresso sparcissime grosse punctato, postscutello integro, sparce punctato, antice transversaliter (in medio interrupte) tumido, metanoto pone postscutellum horizontaliter longe producto, supra grosse sparce punctato, longitudinaliter excisso, utrinque angulato-dentato, postice verticaliter truncato, fovea parum concava, longitudinaliter excissa, laevigata, a metapleuris tantum angulate separata, a meta-

noto supra cristato-serrato-separata, mesopleuris modice dense punctatis, metapleuris irregulariter grosse punctatis. ***Abdomen*** ovatum, haud vel pene pediculatum, segmento primo antice truncato, parum convexo, obsolete transversaliter elevato, haud cristato (ut *Od. luctuosus)*, supra subcylindrico, utrinque apicem versus haud vel vix dilatato, segmento 2º angustiore, sparce modice, apicem versus et utrinque paulum densius punctato, in medio fovea minuta instructo, segmento 2º basin versus modice angustato, supra sparce punctulato, apicem versus densius punctato, subtus basi paulum transverse plicato dein obsolete in medio impresso, apicem versus sparce punctulato, segmento 3º 2º apice grossius et densius punctato, segmentis 4-6 gradatim minus grosse et dense punctatis.

1 ♀ de Villa Morra.—Col. Anisits.

Este magnífico *Odynerus* que dedico á su descubridor y amigo mío, Dr. Anisits, es el segundo que entra en el grupo I, C de la división *Stenodynerus* de De Saussure. Si sólo se atendiera á los dibujos se confundiría perfectamente con el «*Odynerus quadrisectus*, variété curieuse» (Sauss., III, 1854, pl. 9, fig. 9), aunque sea algo menor que él. Pero resulta que en 1875 (Am. Wasps, p. 193, nota), Saussure ha reconocido que esta variedad es una *Monobia* y la ha llamado *M. maxillaris*, corrección que no consta en ninguna publicación posterior. El *Od. Anisitsii*, con sus palpos maxilares 6-articulados y los labiales 4-articulados, es muy parecido con la *M. maxillaris*.

* ?ODYNERUS (STENODYNERUS) SCABRIUSCULUS Spin. — El Museo Nacional de Buenos Aires posee un ♂ procedente de Río Salado que me parece convenir bastante con la descripción de Spinola. Sin embargo le faltan la mancha subalar amarilla y ese mismo color en las caras exteriores de las cuatro tibias posteriores.

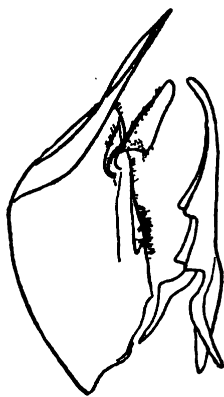


Fig. 87. Org. ♂ de ¿*Odynerus scabriusculus*: $\frac{35}{1}$.

«La faja amarilla que costea el borde anterior del protórax» según la expresión de Spinola, es biprocurva como en *Od. platensis* y *foveolatus*.

Las ocelas posteriores tienen una carena en su borde interno, el metatórax se adelanta un poco detrás del postescudete y los bordes de la fosa metatorácica son bien levantados, pero no agudos y sin

cresta, pues la puntuación de las metapleuras y de la faz superior del metanoto pasa insensiblemente hasta la fosa á la cual cubre por completo, á excepción de la carena longitudinal mediana que es lisa. El primer segmento abdominal tiene su faz anterior lisa notándose hacia arriba algunos puntos un tanto hundidos que empiezan el pasaje á los puntos fuertes aunque no densos que ostenta la faz superior. El segundo segmento tiene los bordes y la extremidad con una puntuación tan fuerte como el primero, pero en el medio y hacia adelante esa puntuación es más pequeña y bastante densa; por debajo dicho segmento es liso con la puntuación gradualmente más fuerte y más densa hacia atrás, y hacia la base, en vez de tener tubérculo ó pliegue transversal, presenta al contrario una impresión mediana longitudinal que se ensancha hacia adelante.

* ODYNERUS (STENODYNERUS) GEMELLUS. Brèthes, n. sp. — ♀ *Niger, breve griseo-puberulus, tegulis antice, spina mesonoti, abdominis segmentis 1, 2 apice flavis; clypeo basi transverse, postscutello antice, antennis (supra obscurioribus), mandibulis apice, macula frontali, in sinu oculorum, litura pone oculos, pronoti angulis pene, femoribus apice, tibiis tarsisque, abdominis segmentis 3-5 obscure ferrugineis, alis hyalinis ad costam (sed haud basi) infumatis, stigmate venisque piceis. Long. corp.: 9 mm. Alae: 6 mm.*

Rep. Argentina.

Caput rotundatum, dense punctatum, clypeo convexo, paulum minus dense punctato, piriformi, subtriangulari, antice truncato vix tantulum emarginato, dentibus subnullis, supra carinulatis, mandibulis laevigatis, longitudinaliter carinulatis, carina longitudinali inter antennas sursum versus lineato-impressa, fronte tantulum longitudinaliter impressa, ocellis in triangulo tantulum transverso positis, ocellis posticis intus obsolete carinulatis et intra carinas spatio sat profunde impresso atque vertice in medio. *Thorax* subcylindricus, latitudine longior, antrorsum versus gradatim paulum angustatus, antice truncatus et tantum cristatus, angulis sat acutis, pronoto grosse sat dense punctato, utrinque cum propleuris rotundato-congruente, his deorsum versus contractis, mesonoto grosse antrorsum versus sat dense punctato, linea antica laevigata subnulla. lineis posticis paulum impressis, tegulis laevigatis, scutello transverso, subquadrato, grosse haud dense punctato, utrinque cristula e mesonoto emissa instructo, postscu-

tello supra brevi, postice subtruncato, sed cantho transverso haud cristato nec elevato, punctato, cum fovea metathoracica vix congruente, metanoto supra grosse irregulariter punctato, utrinque angulis sat obsoletis, fovea parum concava sursum versus magis grosse punctata, linea longitudinali sat laevigata, transverse minutissime striata, haud angulato- nec cristato- sed hebetato-marginata. *Abdomen* ovatum, sat nitidum, segmento 1° antice truncato, laevigato, haud transverse cristato, supra cupuliformi, utrinque apicem versus gradatim dilatato, segmento 2° vix aequelato, grosse irregulariter punctato, segmento 2° subcylindrico, angulis anticis paulum rotundato-coarctatis, thorace paulum latiore, supra modice sparceque punctato, apicem versus et utrinque paulum magis dense et grosse punctato, subtus basi paulum transverse plicato, modice sparceque punctato, segmentis ceteris gradatim minus punctatis.

1 ♀ de Mendoza.—Col. Mus. Nac. de Buenos Aires.

* ODYNERUS (STENODYNERUS) BONARIENSIS Brèthes, n. sp. — ♀ *Niger, brevissime griseo-puberulus, punctis minutis inter antennas, in sinu oculorum et in genis, abdominis segmentis 4 vel 5 primis apice, tibiis anticis intus et articulo 5° tarsorum anticorum supra flavis; mandibulis apice, antennis subtus, pedibus plus minus obscure ferrugineis, alis subhyalinis, ad costam in dimidio basali ferrugineis, in dimidio apicali paulum infuscatis, stigmate obscure ferrugineo, venis sat piceis. Long. corp.: 9 mm. Alae: 7 mm.*

Buenos Aires.


Fig. 88. Org. ♂ de *Odynerus bonariensis*: $\frac{35}{1}$.

Caput rotundatum, dense punctatum, clypeo piriformi, aequelongo ac lato, a carina longitudinali interantennalia haud separato, grosso punctato, punctis longitudinaliter elongatis paulum strigatis, intersticiis minutissime longitudinaliter striatis, apice vix truncato, dentibus supra carinatis, mandibulis sat laevigatis longitudinaliter carinatis, carina interantennalia sursum versus li-

neato-impressa, ocellis in triangulo paulum transverso positis, ocellis posticis intus carinatis et spatio inter carinas usque ad verticem sat impresso et punctato. *Thorax* subcylindricus, antrorsum versus paulum sed evidenter angustatus, pronoto angulis acutis sed pene productis, crista antica paululum elevata, supra dense punctato, utrinque antrorsum versus a propleuris acute separato sed retrorsum versus cum illis rotundato-congruente, mesonoto grosse antrorsum versus crebre punctato, linea antica angustissima parum impressa, lineis posticis sat impressis, prope tegulas sat laevigato, tegulis modice punctatis, in medio laevigatis, scutello subquadrato, longitudinaliter paulum impresso, grosse haud dense punctato, utrinque cristula e mesonoto emissa instructo, postscutello transverso, integro vel subtruncato, postice obliquo vix verticali, cantho transverso haud acuto, sed tantum angulato, grosse punctato, in medio longitudinaliter sursum versus paulum impresso, deorsum versus carinulato, postice linea transversa impressa cum fovea metathoracica vix congruente, metanoto pone postscutellum haud vel vix producto, supra grosse punctato, utrinque angulis subnullis, fovea paulum concava, verticali, modice grosse haud dense punctata, linea longitudinali sursum versus carinulata, haud angulato- sed paulum elevato-hebetato-circumdata; mesopleuris sat grosse haud dense punctatis, metapleuris opacis, sursum versus punctatis. *Abdomen* ovatum, segmento 1° 2° vix aequelato, antice convexo, truncato, sat laevigato, supra cupuliformi, id est apicem versus gradatim dilatato, sat grosse irregulariter punctato, subtus fascia lata transverse laevigata, et hac fascia basin versus transverse impressa, pone hanc fasciam truncato, segmento 2° subcylindrico subtus basi depresso, supra modice sparce punctato, apicem versus paulum densius grossiusque punctato, subtus laevigato sparce punctato, segmentis ceteris gradatim minus punctatis.

♂ Clypeo flavo, latitudine longiore, piriformi, apice truncato, antennis scapo subtus flavo, flagello subtus ferrugineo, apice uncinato, articulo 13° acuto, paulum arcuato, vertice obsolete impresso.

Se asemeja mucho al *Od. Ameghinoi*, del Chubut; pero éste tiene el postescudete con una línea transversa interrumpida en el medio, las alas ferrugíneas según el tipo de los himenópteros chileno-patagónicos y la faja lisa transversal de debajo del primer segmento abdominal mucho más angosta, etc. Cacé un ♂ (que incorporo á las colecciones del Museo Nacional) y una ♀ en Marzo

(25 y 27) de 1904, en Buenos Aires, de modo que podría asegurar que uno de los ejemplares sin indicación de procedencia que coloqué (Los Euménidos de las Rep. del Plata, in An. Mus. Nac. B. Aires, (3) II (1903), p. 301) con el *Od. Ameghinoi*, debe haber sido cazado en la provincia de Buenos Aires y no en la Patagonia.

Los *Odynerus* que describo en este trabajo se pueden reconocer por el cuadro siguiente:

A	Segmentum primum abdominis transverse carinatum.	
a	Segmentum primum abdominis supra longitudine latius....................	(ANCISTROCERUS)
+	Caput, thorax et segmentum primum abdominis ferruginei.	
●	Segmentum 2um abdominis minute minutissimeque rugato-punctatum.....	*Od. erythraeus*
●●	Segmentum 2um abdominis haud rugato-punctatum..........................	*Od. rufus*
++	Nigrum.	
○	Caput rubrum.........................	*Od. Fabienii*
○○	Caput nigrum.	
×	Longe fulvo-pilosulus............. ...	*Od. flavomarginatus*
××	Haud longe fulvo-pilosulus.	
·	Segmenta abdominis flavo-marginata.	*Od. distinguendus*
··	Abdomen segmentis 2 primis flavo-marginatis.	
●	Occiput cirris erectis 2 fulvis auctum	*Od. Foxii*
●●	Occiput cirris destitutum.	
○	Pronotum antice flavo-marginatum...	*Od. ambiguus*
○○	Pronotum antice posticeque flavo-marginatum............................	*Od. Caridei*
aa	Segmentum primum abdominis supra latitudine longius....................	(STENANCISTROCERUS)
+	Metanotum pone postscutellum productum.	
∧	Pronotum antice flavum.	
●	Linea pronoti flexuosa................	*Od. foveolatus*
●●	Linea pronoti recta.....................	*Od. mendozanus*
∧∧	Pronotum postice flavum..............	*Od. abditus*
++	Metanotum pone postscutellum haud vel indistincte productum.	
○	Segmentum 1um abdominis transverse bicarinatum..........................	*Od. Holmbergii*
○○	Segmentum 1um abdominis transverse carinatum.	
·	Abdomen segmentis apice flavis.......	*Od. Dallatorrei*
··	Abdomen segmentis 2 primis apice flavis.	
●	Pronotum antice rufo-marginatum....	*Od. Assumptionis*
●●	Pronotum nigrum vel flavo-marginatum.	

∧	Canthis metanoti superne prominulis acutis.	
,	Fovea metanoti impunctata............	*Od. platensis*
„	Fovea metanoti punctata..............	*Od. Henrici*
∧∧	Canthis metanoti superne hebetatis. ..	*Od. concavus*
AA	Segmentum primum abdominis haud transverse carinatum................	(Stenodynerus)
a	Major: 14 mm.........................	*Od. Anisitsii*
aa	Minores.	
○	Postscutellum nigrum.................	*Od. bonariensis*
○○	Postscutellum tranverse flavum.	
●	Tegulae flavae, in medio puncto ferrugineo..................................	*Od. scabriusculus*
●●	Tegulae piceae antice flavae..........	*Od. gemellus*

Alastor Schrottkyi Brèthes. — 2 ♂, 2 ♀; Asunción, Villa Morra. — Col. Anisits.

Alastor elongatus Brèthes. — La faja amarilla del pronoto tiende á veces á desaparecer, así como las manchas del mismo color en el escudete; además la cara superior del metanoto, visiblemente tan larga como el escudete, parece disminuir un poco de largo, bien que siempre sea mayor que el largo del postescudete. 4 ♀, 1 ♂ de La Asunción y Villa Morra (Col. Anisits); 1 ♀, P. Bermejo.—Col. Esc. Normal.

* Alastor clypeatus Brèthes, n. sp. — ♀ *Hypalastor niger, minutissime velutinus, clypeo basi (in medio interrupte) arcuate flavo, pronoto antice et anguste postice, tegulis (in medio ferrugineis), scutello maculis 2, abdominis segmentis 2 primis apice flavis; mandibulis dimidium versus, femoribus apice, tibiis tarsisque omnibus, abdominis segmentis 3-5 apice ferrugineis. Alae fuscae, ad costam obscuriores, venis piceis, cupreo-fusco-micantes. Long. corp.: 12 mm. Alae: vix 8 mm.*

Rep. Argentina.

Caput antice visum orbiculare, superne visum paulum transversum, subquadratum, sat dense punctatum, inter antennas carina T-formante laevigata, supra carinam usque ad ocellum anticum leniter impressum, ocellis triangulum transversum formantibus, supra posticeque sat productum, clypeo transverso, antice truncato, dentibus nullis, grosse punctato, intersticiis microscopice punctatis, mandibulis sat laevigatis, punctato-striatis auctum. *Thorax* antice quadratus, postice tantum angustatus, latitudine sua longior, pronoto crebre grosseque punctato, antice truncato et cristato, angulis acutis, sed haud dentiformibus, utrinque carinato, mesonoto punctato, intersticiis microscopice rugatis, antice rotundato, et

linea longitudinali impressa subobsoleta, marginibus antico-lateralibus tantulum concavis, scutello punctato, intersticiis microscopice rugatis, subquadrato, transverso, linea angustissima longitudinali impressa, postscutello transverso, horizontali, triangulari, grosse punctato, metanoto in medio supra quam postscutellum tantum longiore et quam scutellum sat breviore, bene impresso, clunis sat convexis, retrorsum versus declivis, grosse crebreque punctato, apice cristato et in medio crenulato vel 4-5 spinoso, crista (a postice visa) usque ad spinas laterales semicirculari, fovea verticali, laevigata, paulum puberula, sat late punctata, mesopleuris postice carinatis, prope pronotum distincte punctatis et deorsum versus grosse crebreque haud profunde punctatis, his punctis vel impressionibus minutissime punctulatis, metapleuris prope mesopleuras laevigatis, posticem versus gradatim grosse punctatis. *Segmentum primum* abdominis parte antica sublaevigata, verticali, convexiuscula, parte postica horizontali-subcylindrica, modice punctulata, punctis apicem versus paulum densis. *Segmentum secundum* primo latius, thorace aequelatum, subcylindricum, basin versus paulum angustatum, punctulatum, punctis apicem versus magis grossis et densis. *Segmenta cetera* punctulata, punctis apicem versus majoribus.

♂ Clypeo ut in ♀, sed a fronte bene separato, basi arcuate flavo, argenteo-puberulo, punctato et minutissime punctulato, carina inter antennas haud laevigata nec T-formante, sed tantum longitudinali, antennis apice haud revolutis, nec uncinatis, sed articulo ultimo cum precedente paulum arcuato, ferrugineo.

1 ♀ Santa de Elena (Boman); 1 ♂ de Formosa (E. L. Holmberg).

Alastor nitidus Brèthes, n. sp.— ♂ *Hypalastor niger, nitidus, minutissime sericeo-puberulus, capite abdomineque subtus paulum villosis, clypeo (apice excepto), puncto in sinu oculorum, pronoto antice, tegulis antice posticeque, macula subalari, maculis 2 scutello, abdominis segmentis 2 primis, tibiis extus flavis; antennis (supra obscurioribus), mandibulis (basi excepta), puncto inter ocellos et oculos, macula postoculari, femoribus apice, tibiis tarsisque ferrugineis. Long. corp.: 8 mm. Alae: 6 1/2 mm.*

Rep. Argentina.

Caput, thorax et abdominis *segmentum primum* aequaliter grosse punctati, genis, scutello, et segmento primo abdominis minus dense, pronoto magis dense vel crebre, intersticiis in capite et

thorace paulum, in abdomine dense punctulatis. *Segmentum 2um* abdominis minus grosse et sat late, utrinque paulum minus late punctatum et dense punctulatum, ante apicem linea transversa punctorum ut in segmentis 3-5 impressa. *Caput* antice orbiculare, tuberculo inter antennas, fronte obsolete impressa, ocellis triangulum transversalem formantibus, pone eos spatio laevigato, vertice genisque tantum tumidis, clypeo transverso, paulum convexo, dentibus apicalibus acutis et leniter carinatis, sat distantibus, inter eos emarginato, antennis apice revolutis, articulis 2 ultimis sat parvis, subaequalibus, ultimo depresso, apice oblique truncato auctum. *Thorax* antice quadratus, retrorsum versus paulum angustatus, pronoto antice truncato, cristato, angulis tantum rotundatis, utrinque carinato, mesonoto lineis antica obsoleta, posticis sat impressis, scutello postscutelloque normalibus, metanoto in medio supra quam postscutellum aequelongo, longitudinaliter impresso, clunis paulum convexis, apice cristato, paulum denticulato, fovea sat laevigata, linea longitudinali impressa, sparce punctulata, basi bifossulata, mesopleuris postice carinatis, metapleuris sat laevigatis, postice fossa per membranam extus productam formante. *Segmentum primum* abdominis subsessile, antice verticale, paulum convexum, sursum versus gradatim fortius punctatum et punctulatum, supra utrinque parallelum, segmento secundo angustius, hoc segmento thorace aequelato, basin versus gradatim angustato, subtus late paulum impresso. *Alae* hyalinae, paulum infumatae, ad costam obscuriores, venis piceis.

Un ejemplar ♂ procedente del Chaco (E. LYNCH ARRIBÁLZAGA). —Col. Mus. Nac. B. Aires.

Las especies argentinas de *Alastor*, todas muy parecidas, se pueden reconocer por el cuadro siguiente:

A.	Segmentum primum abdominis transverse carinatum (HYPALASTOROIDES)	
+	Oculi per sinum in partibus 2 aequalibus partiti........................	*Al. anomalus* Brèthes
++	Oculi per sinum in partibus 2 inaequalibus partiti.	
O	Segmenta primum secundumque abdominis vix aequaliter punctata...	*Al. argentinus* Brèthes
OO	Puncti primi segmenti abdominis majores quam in secundo.............	*Al. Schrottkyi* Brèthes
AA	Segmentum primum abdominis transverse haud carinatum (HYPALASTOR)	

×	Metanotum supra scutellumque aequelonga	*Al. elongatus* Brèthes
××	Metanotum supra brevius quam scutellum.	
•	Abdomen ubique sat dense aequaliterque punctatum	*Al. persimilis* Brèthes
••	Abdomen segmentis inaequaliter punctatis.	
○	Linea punctorum preapicali transversa in segmentis 2-4 vel 2-5 nulla..	*Al. clypeatus* Brèthes
○○	Linea transversa punctorum in segmentis 2-4 vel 2-5 aucta.	
+	Puncti primi segmenti abdominis quam in secundo evidenter majores.	
●	Occiput pone ocellos spatio laevigato.	*Al. angulicollis* (Spin.) Sauss.
●●	Occiput haud laevigatum	*Al. nitidus* Brèthes
++	Puncti primi segmenti abdominis quam in secundo paulum majores..	*Al. argentinus* Brèthes

---

ÍNDICE.

(En el índice de este trabajo no se señalan las especies de avispas que sólo se nombran sin mayores detalles ó explicaciones).

CLASIFICACIÓN Y EXPOSICIÓN

DE

COLECCIONES ARQUEOLÓGICAS EN MUSEOS ARGENTINOS

POR

LUIS MARÍA TORRES.

Desde mi incorporación al personal científico del Museo de La Plata, en el carácter de encargado de la Sección de Arqueología Americana, ha sido mi constante preocupación el estudio de las bases sobre las que debía fundar la clasificación de sus colecciones, para dar cumplimiento á las recomendaciones del ex director del establecimiento, doctor don Francisco P. Moreno, que tenía el propósito de iniciar la publicación de los catálogos ilustrados del material conservado en cada una de las secciones.

En el deseo, pues, de cumplir inmediatamente con el encargo, inicié el estudio del asunto en sus dos fuentes—la literaria y objetiva—y á medida que hacía mi opinión daba formas al proyecto que á su vez discutía con las personas que tienen á su custodia y estudio colecciones de la misma índole, ó que conservan estrechas relaciones con las nuestras.

Como el material que he estudiado y que en realidad mayor influencia ha ejercido en mis apreciaciones corresponde á los tres museos argentinos [1], me ha parecido que podía adoptar un título general, desde que en cualquiera de ellos podrá aplicarse el criterio ordenador que presento en las páginas siguientes, y como mis observaciones han sido hechas principalmente en las colecciones del Museo de La Plata, que son las que en realidad debo clasificar y exponer, me referiré á ellas con preferencia.

Quiero expresar también, que no vengo con esta iniciativa á deshacer lo hecho por las personas que han tenido esas colecciones

---

[1] El Museo Arqueológico de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires tiene ya mucha importancia: es su director el profesor Juan B. Ambrosetti.

bajo su dirección, ó que me han precedido en el ejercicio del cargo; que los materiales de la industria de la piedra procedente de la Región Patagónica que posee el Museo de La Plata, estaban en las mismas cubetas y en la forma que fueron depositadas por los coleccionistas, y que la identificación de muchas piezas como la constatación de los documentos ha sido tarea del doctor Roberto Lehmann-Nitsche.

Lo que he expresado de las colecciones patagónicas puede aplicarse á las procedentes de otras regiones que pertenecen á los dos museos nacionales, y en cuanto á lo que me propongo hacer, creo que no es nuevo, como el éxito que puede esperarse de la aplicación de mi plan, depende más bien, de aptitudes que paulatinamente iré ejercitando para satisfacer, como deseo, á los métodos é ideas directrices ya insinuados en la paciente y meritoria labor anterior.

Seré, sobre todo, un atento y escrupuloso observador y experimentador; consultaré paso á paso, las opiniones de las autoridades en la materia y cuando por este camino haya podido concretar y ordenar las ideas, las comunicaré en sus resultados después de la minuciosa comprobación á que deben sujetarse.

He empleado, á mi entender, un procedimiento seguro en la discusión del proyecto por partes, desde que para mí no hay inconveniente en que se comuniquen y analicen, previamente, ciertas opiniones sobre asuntos que pueden apreciarce uniformemente, cuando esa uniformidad puede ahorrar discusiones equivocadas á críticas mal fundadas.

Esos análisis ó discusiones me han sugerido modificaciones de mi proyecto, si no fundamentales, de todo punto de vista lógicas, quedando de su forma primitiva lo substancial y los detalles complementarios que pueden afianzar los propósitos que he tenido para que esta contribución resulte, á mi entender, aceptable.

Me propongo, exponer, pues, las ideas directrices de la división y clasificación, lo que debe ser, según opinión corriente, una buena exposición y lo más serio y exacto en materia de ordenación y catálogo, buscando así, por esas diversas y sucesivas operaciones, la verdadera interpretación sintética de la evolución histórica de América en sus primeros tiempos.

Comprenderá también este trabajo lo referente al material de enseñanza, que en forma de cuadros, diagramas y síntesis cuidadosamente dispuesto, pueden desde ya cumplir satisfactoriamente su misión, y hasta los mismos detalles de la conservación de los objetos é inventarios y fabricación de moldes, porque en mi concepto, también tienen importancia.

En esta clasificación no debe comprenderse el material de cultura de las agrupaciones indígenas de América que aun conservan representantes, y á todas aquellas que han podido ofrecer, al llegar casi hasta nuestros tiempos, notables manifestaciones de un carácter propiamente histórico.

Más adelante, al tratar de las bases de la clasificación, tendré motivo para volver sobre este punto, que tanta importancia ha adquirido para los especialistas como Holmes, uno de los autores que, con mayor amplitud y conocimiento, han abordado la materia.

En la parte que se refiere al mecanismo del sistema daré todos los detalles para que sus distintos componentes y su correlación puedan ser comprendidos con facilidad, ya que es necesario en estas organizaciones la más absoluta aplicación de un procedimiento seguro y uniforme que nos permita en adelante la reconstrucción general de las manifestaciones más salientes de las sociedades que fueron.

***

¿Cuál será la más exacta clasificación del material de la cultura prehistórica americana? ¿Cuál su base y los principios á que debe obedecerse en su completo desarrollo?

Las ideas corrientes, las que en suma deben predominar como consecuencia de la naturaleza propia de la disciplina científica de que se trata, consagran á la base de la división geográfica como el punto de partida seguro, el que en realidad puede ir preparando paulatinamente la solución de los más importantes problemas paleoetnológicos.

Sobre este punto capital de la clasificación científica de un material como el que estudio, se han ocupado la mayor parte de los autores que, proponiéndose, ya sea un estudio simplemente descriptivo por regiones ó lugares de yacimientos, ó desde un punto general, como los que se dirigen más bien á la observación ó análisis del hecho sin atender especialmente al lugar de su producción, han profundizado la materia, llegando unos y otros por métodos parecidos, é igualmente lógicos, á presentar los liniamientos generales de las primeras manifestaciones industriales y artísticas de los aborígenes de América.

Los autores americanos, sobre todo, porque en realidad son los que mayormente nos deben interesar, como C. Thomas, W. Hol-

mes, J. Fewke, etc., tratan lo concerniente á una clasificación con especial interés, discutiendo ideas antiguas y modernas é indicando, cuando la naturaleza de los materiales estudiados lo exijan, los principios que á juicio general deben ser propia y exclusivamente aplicados en los museos de América.

C. Thomas primero y W. Holmes después, han desenvuelto métodos que consultan mejor esas peculiaridades, y aunque ellos se observan en estudios de un espíritu generalizador ó por lo menos, reconstructor, pueden inducirse los que aplicarían en la ordenación de esos mismos materiales en un museo, donde deben estar expuestos para que el elemento investigador y los encargados de la enseñanza universitaria puedan encontrarlos catalogados é ilustrados de manera, que en realidad, resulten para todos hechos y observaciones de igual importancia.

Esos métodos que difieren en parte de los observados por los paleoetnólogos europeos deben ser estudiados con el interés que todos estos asuntos reclaman, máxime si se tiene en cuenta, que el éxito de nuestra tarea depende exclusivamente de la escrupulosidad con que experimentemos la inducción. Todos esos asuntos, propios de la tecnología, principalmente, constituyen por el momento mi preocupación, y de ese estudio y comparación de métodos de exposición he obtenido los resultados que por partes y á su tiempo iré ofreciendo en este breve trabajo.

Estudiando esas numerosas contribuciones, he podido notar la insistencia de algunos autores, europeos y americanos, en aclarar ó explicar el concepto de algunos términos generalmente adoptados, que parece efectivamente que no pueden ser de aplicación común, y como las demostraciones de unos y las críticas directas y violentas de otros concurren muchas veces sobre el mismo punto, pasaré á ocuparme de ellas desde que tienen todavía su importancia.

Como una primera manifestación de esas distinciones he encontrado á la de C. Thomas, que se dirige á ciertas donominaciones generales que podrían hasta ser adoptadas en los museos como base de una clasificación; Thomas dice lo siguiente[1]:

« It is undoubtedly desirable to adopt some arrangement agreeing with the European classification if this be possible, but a comparison of European antiquities with those of North America

---

[1] Cyrus Thomas, *Report on the Mound Explorations of the Bureau of Ethnology, Twelfth Annual Report*, 28, Washington 1891.

will soon satisfy any one of its impracticability. The chronological arrangement into four classes, to wit, Paleolithic, Neolithic, Bronze, and Iron, is conceded to be innapplicable to America. Evidences of the two stone ages may possibly yet be found, and a copper age be substituted for the bronze, but the likeness will extend no farsther.» «I may add that, personally, I doubt very much if this classification into ages has been of any advantage to archeology.»

Esta objeción fundada no ha sido presentada por Thomas solamente; otros, si no la mayor parte de los especialistas en esta materia, se han dirigido más bien á analizar el material y á ordenarlo y clasificarlo según la substancia de que se forma sin someterlo á una división cronológica. También se han propuesto temas generales, ensayando síntesis y agrupamientos que con ser lógicos y sujetos á una comprobación fácil y evidente, no sálvan el principio científico que debe dominar en toda buena clasificación.

Dentro de esta última fórmula caben, desviaciones más ó menos importantes que de cualquier manera explican y comentan la existencia, condiciones, calidades y características de todo ese valioso conjunto de datos originales que hacen el asunto de uno de los capítulos fundamentales de la prehistoria, la tecnología.

Las distinciones locales que necesariamente hay que hacer, por la marcada influencia del medio físico sobre todos los seres y sus manifestaciones, afianzan la crítica de las ideas primeramente enunciadas y dan así especial interés á estas investigaciones que tanto hacen por interpretar esas variadas é innumerables manifestaciones. Esas diferencias no sólo se encuentran en materiales que proceden de distintos continentes, M. E. Dupont[1] las encontró, como es sabido, en los de países colindantes.

En los museos de Alemania, en el Kgl. Museum für Völkerkunde de Berlín, por ejemplo, se aplica la división geográfica, y en el mismo museo de Dresden donde, para cada objeto se lleva una seria y minuciosa información en fichas ó formularios impresos.

Sobre esta faz del asunto el señor ex director del Museo doctor Moreno ha manifestado sus ideas en distintas ocasiones, y últimamente ha resuelto, de conformidad con la opinión del doctor R. Lehmann-Nitsche, quien la ha enunciado y ensayado, que una

---

[1] M. E. Dupont, *Classement des âges de la pierre en Belgique.* Compte-Rendu du Congrès International d'Anthropologie et d'Archéologie Préhistoriques, 459-479. Bruxelles 1872.

división del territorio argentino en zonas ó regiones para fundar la clasificación y exposición de las colecciones antropológicas en general, podía ser aplicada, observando para esta delimitación, que las condiciones ó peculiaridades del medio físico correspondieran con ciertos caracteres étnicos ya evidenciados.

Consecuencia de esta interpretación fué, que se planteara la división de nuestro territorio en seis regiones, división que representa el estado actual de nuestros conocimientos sobre la materia.

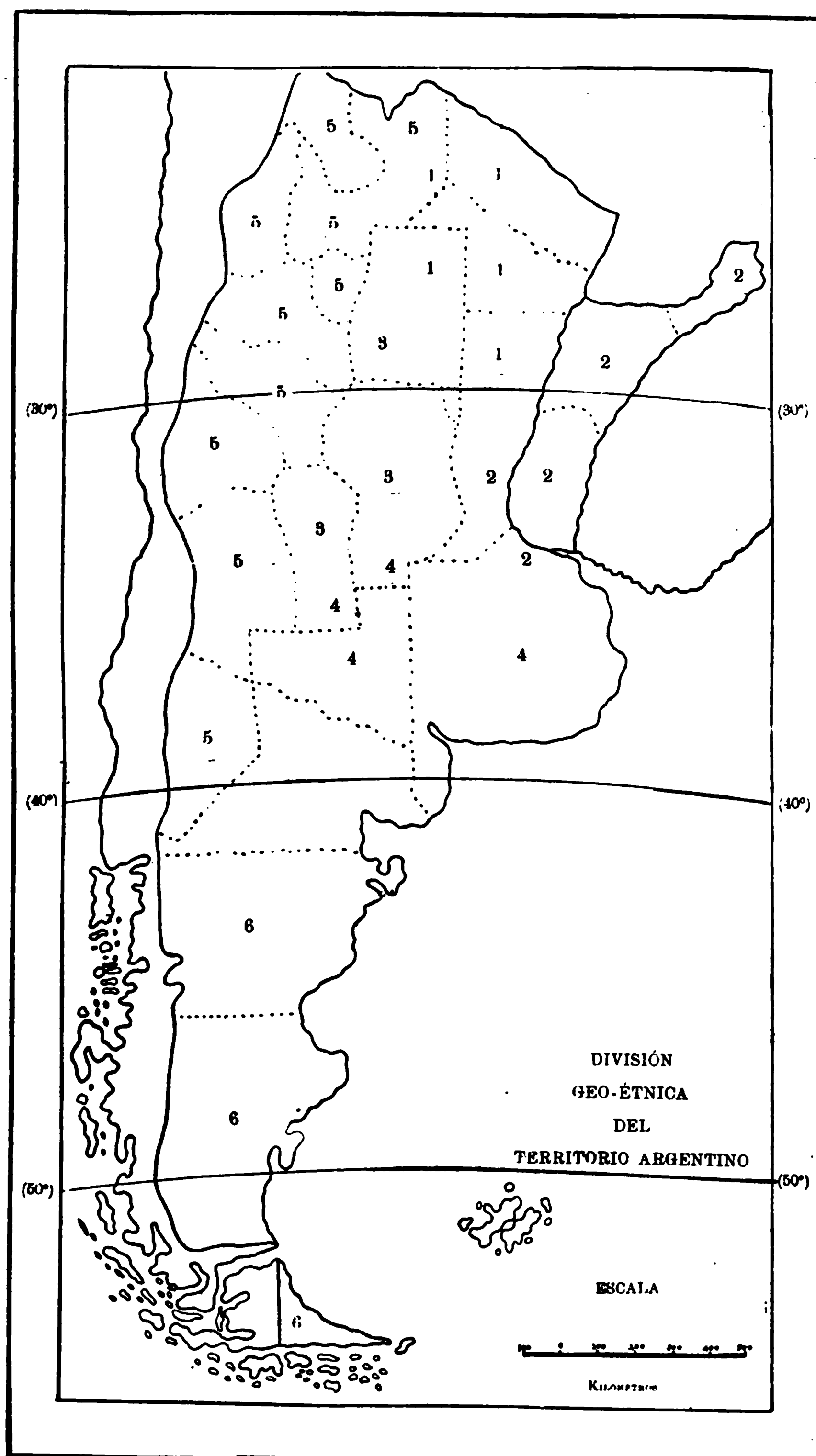
Partiendo del norte para el sur tendremos seis regiones geo-étnicas, ó sea:

1.ª Región Chaqueña: (Gobernaciones de Formosa y Chaco, partes de las provincias de Santa Fe y Santiago del Estero).
2.ª Región Paranaense: (Gobernación de Misiones, provincias de Corrientes, Entre Ríos y parte de Santa Fe).
3.ª Región Central: (Provincia de Córdoba, San Luis y parte de Santiago del Estero).
4.ª Región Pampeana: (Provincia de Buenos Aires, Gobernación de la Pampa Central y parte sur de San Luis).
5.ª Región Andina: (Provincia de Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja, San Juan, Mendoza y Gobernaciones de Los Andes y Neuquen).
6.ª Región Patagónica: (Gobernaciones del Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego).

Esta división del territorio argentino trazada sobre los caracteres geo-étnicos ya comprobados, será la base de nuestra clasificación.

No es imposible hacerle objeciones á esta división por alguna prueba contraria que pudiera presentarse y que en realidad desautorizaría, en parte, la división propuesta, pero como de cualquier manera es la interpretación que consulta mejor los resultados que arrojan los estudios verificados en el terreno y los del examen y crítica de la fuente histórica á nuestro alcance, no podrán, en suma, rechazarse, máxime si se tiene en cuenta, que ellos han sido bosquejados por distintos autores nacionales y extranjeros y últimamente por un etnógrafo alemán el señor L. Kersten[1] quien, consultando las mismas fuentes que D'Orbigny y Azara,—el medio físico y el hombre y la información documental aportada por los jesuítas que estuvieron en comunicación y trato

[1] L. Kersten, *Die Indianerstämme des Gran Chaco.* Leipzig 1905.


DIVISIÓN
GEO-ÉTNICA
DEL
TERRITORIO ARGENTINO
ESCALA
(30°)
(40°)
(50°)
5
1
2
3
4
6

con los indígenas—llega á caracterizar con mucha precisión los grandes grupos étnicos que para él han existido en esta parte de la América del Sur.

Esos grandes grupos étnicos, cada uno de los cuales se diferencian por una serie de caracteres como los físicos, lingüísticos, usos, costumbres, modos de pensar y sentir, tienen un radio de dispersión determinable, precisamente, por los distintos indicios que acabo de enumerar y que indudablemente responden á la decisiva influencia del medio físico sobre el hombre. Entre la civilización Andina y la de la región hiperbórea se puede notar que efectivamente existe otra, á la cual pertenecen los indígenas de nuestra región Chaqueña y Pampeana, con sus evidentes peculiaridades que á su vez, circunstancias geográficas han informado.

Nuestra clasificación es más especial, más minuciosa, por lo mismo que se ha profundizado el estudio de esos distintos caracteres, pero que en resultado, obedecerá siempre á las interpretaciones de los Falkner, D'Orbigny, Azara, etc., y en cuanto á las de estos últimos, en lo que corresponde á los tipos étnicos que habitaron las cuencas del Paraná, Uruguay y Paraguay.

No quiero decir, por las palabras del párrafo precedente, que la obra de Azara sea irreprochable[1]; pienso que ella debe restituirse á la época en que se produjo y que, como conjunto de datos etnográficos no ha sido hasta la fecha superada ni por estudios de un método más científico como el de A. D'Orbigny. Creo que no habrá que mencionar á los de Prichard que, con ser en apariencia serios, no resultan mejores que aquéllos.

En mi estudio sobre las obras de Azara he manifestado, que la parte *etnografía* de la edición española de 1847, está en contradicción con la de los otros textos, publicados é inéditos del autor, y que la modificación substancial consiste en que, en aquélla, adjudica á los indígenas de la cuenca del Paraná y Uruguay un origen guaraní, en contradicción, como he dicho, con lo anteriormente manifestado.

En cuanto á la obra de Falkner y D'Orbigny no puede ponerse en duda su importancia, desde que en lo fundamental confirman

[1] Los capítulos dedicados (en cualesquiera de las obras del autor) á la historia del descubrimiento y conquista, son en realidad poco exactos y hasta inferiores, por el criterio histórico, á los del P. Lozano; las observaciones geográficas en general se conceptúan fieles y muy completas, los datos biológicos que Azara ha aportado á la ciencia son importantísimos y de ellos se hace continua memoria.

noticias aisladas anteriores ó traen nuevos hechos y puntos de vista que luego vienen á confirmarse, también, por datos y observaciones de un buen número de viajeros antiguos y modernos que, accidentalmente, han conocido á las principales agrupaciones indígenas de nuestros territorios de la Pampa y Patagonia.

Las conclusiones paleoetnológicas que por el momento pueden ofrecerse del estudio de la región del noreste argentino, no son admitidas por la generalidad de los autores, pero es evidente que el material osteológico que se obtiene de los túmulos de la región paranaense es muy homogéneo, y una serie de indicios industriales y artísticos, acusan también, la identidad del tipo étnico.

No quiero, por el momento, afirmar categóricamente las características físicas de ese grupo y sus manifestaciones substanciales, porque aun no poseo los datos ó hechos suficientes para poderlo hacer, pero por el momento he conseguido que los límites y la extensión de dicha zona étnica comprenda á los territorios de Misiones, Corrientes, Entre Ríos, Santa Fe y Delta del Paraná, delimitación basada en hallazgos perfectamente caracterizados, que en su mayoría ya he dado á conocer verbalmente.

He podido notar, también, que esos mismos indicios físicos y psíquicos se presentan en los paraderos y túmulos del territorio de la vecina república del Uruguay, y no pasará mucho tiempo sin que lo sepamos definitivamente, pues el señor José H. Figueira prepara en estos momentos un detenido estudio sobre los primitivos habitantes del Uruguay que ampliará y modificará el que ya dió á luz[1].

La distribución de las otras regiones ha sido trazada teniendo en cuenta los caracteres antropo-etnológicos ya observados, conclusiones que pueden encontrarse estudiando las numerosas publicaciones de los especialistas más conocidos.

La colaboración europea ha tomado interés por estos estudios americanos y las misiones científicas que han pasado por nuestros territorios del centro y noroeste de la república, afianzan en sus publicaciones muchas de las hipótesis ya enunciadas. La misión sueca que dirigió el baron E. Nordenskiöld ha dado á luz la mayoría de las observaciones efectuadas; esperamos ahora, con impaciencia,

---

[1] En una provechosa visita que acabo de hacer al señor Figueira, me he encontrado con que ambos participamos de la opinión de que el tipo étnico que aparece en toda esta comarca corresponde al Gês ó Tapuya, y analizando en sus detalles la proposición establecida, hemos evidenciado la identidad de los citados caracteres físicos y psíquicos. La tesis está sujeta, pues, à la comprobación.

las importantes publicaciones que preparan la misión francesa Créqui Montfort-Sénéchal de la Grange.

Creo que para fundar la división que ha quedado establecida, habría que verificar un examen parcial de cada una de las memorias que han contribuído á establecer las características más salientes en nuestra arqueología, lingüística y etnografía; y como la enumeración y el anális ocuparía muchos espacio, he pensado en presentar sólo los resultados que he obtenido en el estudio de más de cien títulos.

Como en párrafos anteriores he manifestado, sobre esta parte de la clasificación, que me inclino por la adopción de una división geográfica poco dilatada, como la división en Estados, provincias ó distritos; y como al tratar de la división por regiones acepto también la idea que la informa, será necesario, pues, que desarrolle mis ideas para demostrar que no me contradigo, aunque tenga que hacer distinciones que para algunos serán un tanto sutiles.

Preocupado de la forma en que mi acción resulte más provechosa para el establecimiento á que pertenezco, y en la obra que á nosotros nos toca continuar,—buscando lógicas soluciones, por el estudio y la aplicación de los métodos modernos de investigación y sobre todo, preparando los mismos materiales para que otros vengan y asistan también á nuestro centro de estudio, — he tenido que disponer de un dilatado espacio de tiempo para consultar cuanta opinión de autor serio ha llegado á mi alcance y sobre todo, como ya lo he expresado en párrafos anteriores, el examen de las mismas colecciones de nuestros museos ha sido el factor principal que más influencia ha ejercido en mis apreciaciones.

De esa cuidadosa investigación y de la persistencia en arrancar las manifestaciones más salientes de la fisonomía general de las distintas agrupaciones que habitaron el territorio argentino; de consultar los caracteres particulares peculiarísimos y los más generales de la organización social, ha surgido para mí, como es ya una verdad sostenida por otros, que la base ó las grandes y principales distinciones en una clasificación como la que buscamos pueden ser tres:

I. División Geográfica. (Territorio nacional, provincial, municipal).

II. División Geo-Étnica. (Que comprende las condiciones del medio físico con las de los correspondientes grupos étnicos). Puede coincidir con una ó varias divisiones geográficas.

III. División Étnica. (De ubicación y dispersión de los grandes grupos étnicos).

El proceso de las ideas que informan estas tres categorías de una base de clasificación se presenta con claridad.

De la simple constatación y ordenación de los hechos, en cuanto á su producción en el lugar, se pasa á la fórmula que va indicando la correlación de esos mismos hechos,—en sus peculiaridades semejanzas y diferencias—con las condiciones y características del medio físico, y por este camino se llega á otra tercera fórmula, la de una división étnica exclusivamente, que reasume toda la tarea y la verdadera solución que debemos proponernos en nuestras investigaciones.

Respetando todo rigorismo sistemático, pienso que podría adoptarse, como el doctor Moreno lo ha aconsejado y el mismo doctor Lehmann-Nitsche lo ha sostenido, la segunda fórmula de solución en la cual, como puede verse, intervienen los tres elementos que en cada una de ellas tienden á predominar.

Desde que en esta segunda fórmula queda salvado el principio de la división geográfica (territorio nacional, provincial, municipal), no puede haber inconveniente en ir diseñando las grandes líneas de la solución geo-étnica, máxime cuando dicha solución tendrá que surgir como una consecuencia de nuestras investigaciones y como un desarrollo prudente y lógico de las ideas que esas distintas síntesis comprenden.

Como he dicho en párrafos anteriores, el doctor Lehmann-Nitsche ha aplicado este criterio en la clasificación del material de la sección antropológica, y sería esta una razón más para proceder de conformidad, pues, tratándose de materias tan afines, necesariamente la nuestra, debe conservar casi una relación de dependencia con aquélla.

No escapará á la penetración de las personas á quienes este asunto puede interesar, que establecer la base de una división étnica — como en un estudio anterior cometí el error de aconsejar[1] — es una solución apresurada, que podría dar asidero á críticas fundadas en la preocupación por las generalizaciones, que á nosotros no nos corresponde formular y con la cual demostraríamos que no estamos en condiciones de llevar á cabo investigaciones serias, guiadas por el más severo método inductivo.

Ahora bien; si se tratara de las colecciones de un valor esencialmente etnográfico, de la clasificación y catálogo de las distin-

[1] L. M. Torres. *La Ciencia Prehistórica en los programas de estudios generales, preparatorios y superiores.* «Estudios», v, 361 y siguientes. Buenos Aires 1908.

tas manifestaciones de la cultura indígena contemporánea; de los grupos étnicos de nuestra época protohistórica y de los que se han confundido y confunden con elementos raciales distintos, la base de esa clasificación no podría ser otra, que la de cada uno de esos grandes grupos étnicos perfectamente caracterizados.

En este último supuesto, será posible entonces, que podamos aplicar el criterio que por ejemplo W. H. Holmes ha bosquejado en su estudio sobre esta materia[1]. Expresa, Holmes, con precisión, su pensamiento en esta forma: «Now the museum materials intended to illustrate a given geographic — ethnic territory should be such in character and so arranged that the student or visitor passing through the hall or halls in which they are installed may gather quickly a clear impression of the people and the culture of the area represented. I say first *people*, because, after all, it is the people we are studying, and a display of all the culture plenomena of a region without some difinite illustration of the people concerned would be wholly unsatisfactory. The man himself, as he appears in his every day life, is the best ilustrations of his own place in history for his physical aspect, the expression of his face, the care of his person, his clothes, his occupations, his general appearance and social relations, tell the story with much clearness.»

Será siempre, pues, una solución aspirada la que propone este autor en el trabajo que acabo de citar, y sobre todo, por la provechosa y sugerente forma de exposición, que especialmente se propone la demostración de la influencia absoluta, decisiva del medio físico sobre el hombre, sobre el cuerpo y las distintas manifestaciones del espíritu.

Aunque tenga que fatigar la atención de las personas á quienes estos estudios interesan, debo volver otra vez á las objeciones que se presentan á esas clasificaciones que tienen por especial objeto atribuir ó adjudicar á los distintos objetos que se obtienen por lo común en las exploraciones arqueológicas, á alguno de los períodos conocidos, de la edad de la piedra, el bronce, etc.

Ya he dicho que no es nueva esta objeción. Si parecen sutiles las distinciones que se deben hacer para rechazar una clasificación

---

[1] W. H. Holmes, *Classification and Arrangement of the Exhibits of an Anthropological Museum* in «The Journal of the Anthropological Institute of Great Britain and Ireland», xxxii, 356. London 1902; en el *Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution*, año 1903, se publica el mismo trabajo.

basada en un criterio tal, no dejan de ser serios los fundamentos que se invocan y el orden de las ideas que se exponen para reducir á esas distinciones á sus límites precisos, dando el verdadero alcance de una clasificación científica.

J. Evans[1], explica así esos conceptos: «Such a classification into different ages in no way implies any exact chronology, far less one that would be applicable to all the countries of Western Europe alike, but is rather to be regarded as significant only of a succession of different stages of civilization; for it is evident that at the time when, for instance, in a country such as Italy, the Iron Age may have commenced, some of the more northern countries of Europe may possibly have been in their Bronze Age, and others again still in their Stone Age».

«Neither does this classification imply that in the Bronze Age of any country stone implements had entirely ceased to be in use, nor even that in the Iron Age both bronze and stone had been completely supersided for all cutting purposes. Like the three principal colours of the rainbow, these three stages of civilization overlap, intermingle, and shade off the one into the other; and yet their succession, so far as Western Europe is concerned, appears to be equally well defined with that of the prismatic colours, though the proportions of the spectrum may vary in different countries».

Si estas aclaraciones son pertinentes en cuanto á esas distinciones principales, corresponde también, por extención, dirigir la crítica y hacer distingos sobre la división en períodos, tales como se comprendían después de las descripciones y clasificaciones de G. de Mortillet, el autor más conocido en su tiempo cuyos estudios de paleoetnología europea alcanzaron el éxito suficiente para consolidar su reputación científica.

El comentario huelga con respecto á ciertas otras combinaciones, diré, de las ideas que acabo de exponer después de las justas y breves palabras explicativas de Evans.

Limitar, por ejemplo, la duración de las épocas y períodos entre fechas determinables es una arbitrariedad, y adjudicar sin previo examen los materiales arqueológicos obtenidos en un territorio determinado, conocido por la información histórica como perteneciente al suelo de un grupo étnico bien caracterizado, á ese mismo

[1] J. Evans, *The ancient Stone Implements, Weapons, and Ornaments, of Great Britain*, I, I, 2 London 1872.

grupo étnico, es proceder por deducción, método rechazado por el espíritu de la moderna investigación histórica.

Me parecen poco serios todos aquellos ensayos que tratan de establecer cronologías más ó menos absolutas, basadas en observaciones geológicas, arqueológicas, etc., como las que sirviéndose de los mismos argumentos hablan de sincronismos muy difíciles de probar, cuando en realidad lo que ha debido preocupar es la determinación de las correlaciones.

Si esas dificultades se presentan para establecer ó caracterizar las épocas y períodos de la evolución tecnológica del cuaternario, con mayor razón debe existir cuando nos referimos á las épocas posteriores, pues esas divisiones resultan sencillamente hipotéticas.

Ya he tenido ocasión de aludir á las conclusiones de G. de Mortillet y ahora debo hacer memoria de sus cálculos sobre la duración de las diversas épocas del período cuaternario, que como consecuencia tienen, para mí, la misma importancia [1]. M. Rutot ha presentado también su tabla cronológica, pero ella está basada en observaciones paleontológicas [2].

Sólo con un gran esfuerzo combinado, por distintos caminos, podrá alcanzarse la posesión real del método cronológico que establezca la duración de las distintas épocas del período cuaternario y entonces, aunque con muchas mayores dificultades, se podrá bosquejar recién la importancia y las distintas fases de la civilización neolítica.

Sólo me resta manifestar mi desconformidad con los métodos desenvueltos por algunos autores que, siguiendo los pasos de otros, relativamente antiguos como los Lubbock, Wilson, Tylor y el mismo G. de Mortillet, parten de un concepto constructivo y generalizador y llegan á presentar conclusiones prematuras é innocuas.

Supongo que no estaré obligado á hacer el análisis de esas contribuciones, lógicas é importantes para su tiempo; he citado en páginas anteriores algunas opiniones que antepuestas á las de estos autores, reducen á su alcance verdadero todas esas producciones del período infantil de esta rama de la ciencia.

Sin embargo, ha sido necesario que los primeros hechos y su comento se divulgaran, y debe justificarse esas distinciones de nuestros

---

[1] G. ET A. DE MORTILLET, *Le Préhistorique*, 668. París 1901.

[2] M. RUTOT, *Essai d' evaluation de la durée des temps quaternaires*, in *Bulletin de la Société Belge de Géologie*, XVIII, 13, París 1904.

precursores en estos estudios. La historia del origen y desarrollo de las especialidades científicas nos explica, que todas se desenvuelven alrededor de los métodos observados en cada una, según su naturaleza propia ó esencial, y en esas historias nos encontramos que los métodos han sido uniformes y que han caracterizado al espíritu de cada época.

En cuanto á las ideas directrices, creo que son resultados, asunto grave que sólo puede ser enunciado por los mejor dotados.

Para colaborar modestamente, pero con eficacia, hay que conocer el origen de las ideas que informan los modernos métodos; por ese camino no divulgaremos las hipótesis que nos sugieran los hechos nuevos, pero sí prepararemos los elementos que permitirán á otros la deducción, sin caer en la landa vacilante de las generalizaciones extemporáneas.

***

Me corresponde tratar ahora otra cuestión fundamental, la que se refiere á la determinación de los objetos, ya sea por el destino útil que el artífice le haya dado, ya sacándola de su forma, para lo cual nos es dado hacer estudios especialmente locales ó comparativos, analizando las substancias, estudiando los yacimientos, investigando los recursos de la fabricación y en fin, asimilando el *outillage* doméstico de los grupos indígenas actuales ó contemporáneos de la conquista, con el del hombre prehistórico.

Sólo una labor paciente, meditada, é ilustrada, podríamos decir, por contínuos viajes de estudio al sitio mismo de los hallazgos puede permitirnos una obra seria.

El centro y el radio de dispersión de las civilizaciones, las superposiciones, los cambios lentos y los períodos de progreso y retroceso, las peculiaridades que apenas aparecen bosquejadas en las relaciones históricas de los primeros viajeros y cronistas, no pueden advertirse mejor, que verificando con escrupulosidad el estudio sistemático de todas esas manifestaciones del espíritu del hombre americano que hoy se catalogan y comentan en nuestros museos.

La mayoría de los autores que verifican estudios especiales, de cualquiera de las extintas civilizaciones de América, disponen el material de manera, que el catálogo y el comento resulten una fiel reproducción de los datos, observaciones, diagramas, dibujos, car-

tas y estadísticas, tal cual se fueron presentando y en el mismo orden en que han sido llevados á la libreta de viajes, ofreciendo en suma, el relevamiento arqueológico del territorio comprendido en las investigaciones. Las conclusiones se presentan al fin, como resultante lógica de todo el caudal de hechos anteriores.

Y es precisamente en las investigaciones en el terreno donde deben extremarse los métodos, hasta en los más mínimos detalles, para la obtención de los resultados que nos proponemos.

Los viajes de estudio verificados hasta la fecha en las regiones Andina y Patagónica pueden servir como disciplina y como iniciación de exploraciones vastísimas que habrá que continuar para no perder el valioso conjunto de observaciones recogidas. Los que se han hecho en el litoral tienen poca importancia, y en el Delta del Paraná recién empiezan, siendo sus resultados poco conocidos.

No es imprescindible que se apliquen con fidelidad los métodos que pregona Flinders Petrie [1], ni los que en general se citan como únicos ejemplos de seriedad y exactitud. Teniendo en cuenta la naturaleza de los yacimientos habrá que buscar la forma que mejor consulte las principales exigencias ó propósitos de la investigación, y así entonces podrá ser más lógica la regla y más provechosas las operaciones.

Creo que salvando los principios que dominan la materia se conciben métodos que, separándose un poco de aquéllos, pueden ofrecernos también conclusiones aceptables por su exactitud, y que la caracterización de las civilizaciones, sus progresos y retrocesos, las superposiciones, los tipos, los cambios ó diferencias locales y la variedad en todas sus manifestaciones, queden también constatadas.

Hasta ahora, con excepción de las últimas exploraciones á los valles Calchaquíes, no se ha procedido con todo el cuidado que el asunto impone, apenas si se conocen las distinciones más generales de las clases ó tipos de objetos; el grave asunto de la superposición de civilizaciones en lugares donde inequívocamente han existido, no se puede plantear con exactitud porque no se han hecho observaciones estratigráficas.

Sin embargo, como he dicho, vamos en buen camino, y en adelante los recursos que necesitamos para estos estudios tendrán que facilitarse, como que constituyen la parte principal en el éxito de la tarea.

---

[1] W. M. Flinders Petrie, *Methods, and Aims in Archaeology*. London 1904.

De un valor muy relativo serán, pues, los estudios en los que se propongan presentar conclusiones generales, sobre la base de un reducidísimo número de hechos observados clasificados y apreciados como si fueran las más esenciales manifestaciones del estilo estudiado, — industrial ó artístico — de manera que la técnica mecánica, la imitación y la creación, surgan á *fortiori.* Doblemente precaria será la tarea cuando se tiene de ellos una deficiente documentación.

Como el catálogo de una colección de la índole que me ocupa debe ser completo, donde puedan encontrarse los elementos que así lo permitan informar, para que supla y reproduzca con fidelidad la exposición presentada en las vitrinas del museo, es necesario, entonces, para que una y otra cosa cumplan su misión científica que se correspondan, siendo los procedimientos que guían á los autores citados los que deben aplicarse también para la exhibición de los materiales ya catalogados.

Sería supérfluo indicar determinados trabajos como ejemplos á imitar; una enumeración de autores, por el prurito de la erudición libresca, estaría aquí fuera de lugar.

Sobre todo, no es necesario indicar ejemplos de la aplicación del método é ideas que deben desenvolverse en una clasificación, cuando esos dos factores se conocen y se tratan de aplicar con exactitud, correspondiendo al primero, lo relativo á la división y orden en que deben presentarse los materiales, y al segundo, todas aquellas operaciones que, como el análisis de cada objeto, pueda ofrecernos con la mayor precisión el destino útil, la evolución de la forma, ó el carácter representativo.

Como se habrá notado, la mayoría de nuestros autores siguen con más ó menos fidelidad el desarrollo de las ideas expuestas, coincidiendo muchas veces en los resultados, y es también evidente, que la misma concurrencia de personas á nuestros campos de exploración y de estudio hace mucho en favor de la uniformidad de las conclusiones obtenidas, generalizando también los métodos más exactos de investigación.

Para satisfacer las necesidades de toda buena clasificación habrá que atender, sobre todo, á la morfología de los objetos, como al indicio más seguro para autorizar esa serie de distinciones que se denominan clases, tipos y variedades; la nomenclatura es cuestión correlativa que también tendremos que plantear con claridad.

La exposición de los objetos vendrá como operación final; será la síntesis objetiva, bien explicada y documentada, cuestión que

será más adelante tratada cuando explique el mecanismo del sistema.

Del atento examen que me propongo hacer de los yacimientos, como de las mismas condiciones geográficas donde ellos se presentan y de la ordenación de los materiales á medida que se obtengan, pasaré á satisfacer la tarea complementaria la que puede estar comprendida en los dos motivos siguientes, formulados á mi entender con acierto por G. de Mortillet[1].

1.° «Répandre les notions les plus précises et les plus exactes concernant la classification. Les collections et surtout les musées, n'ont réellement d'utilité qu'autant que les objets qu'ils contiennent sont groupés et présentés d'une manière rationnelle et scientifique, etc.»

2.° «Fixer la nomenclature. Le préhistorique, comme toute science nouvelle, est obligé d'employer certains denominations qui, tout d'abord, sont assez confuses. La précision du langage est pourtant indispensable pour l'avancement des sciences. La application des denominations à des figures, faites avec grand soin, est le meilleur moyen de bien fixer leur valeur, etc.»

No quiero expresar, sin embargo, mi aceptación de muchas de las conclusiones que obtiene Mortillet de la aplicación de esos principios, conclusiones que ya han sido discutidas en distintos trabajos recientes, por paleoetnólogos distinguidos.

En suma, de ese temor de someter el gran número de hechos observados y catalogados á un lecho de Procusto, y de los mismos deseos de buscar la aplicación más estricta de los principios que informan las nuevas tendencias científicas, me permitirán, espero, la satisfacción de contribuir á que los términos de la ecuación historico-científica que nos proponemos, quede planteada con claridad.

Así comprendida la tarea puede requerir algún tiempo para su terminación, máxime si se tiene en cuenta, que simultáneamente debo preparar memorias especiales que complementen las breves referencias é ilustraciones del catálogo razonado.

Por otra parte, la comprobación de la veracidad de los documentos de las colecciones que estudio y la identificación de muchas piezas, tendré que hacerla con la ayuda de las mismas personas que las han recogido y ordenado por primera vez, principalmente con las colecciones que proceden de los valles Calchaquies que posee el Museo de La Plata.

---

[1] G. de Mortillet, *Musée Préhistorique*, Introduction, París 1881.

Los documentos de las colecciones arqueológicas del Museo Nacional de Buenos Aires tienen la misma importancia y así, pues, unas como otras deben someterse al mismo procedimiento.

No sucederá eso con las que proceden de las otras regiones del territorio argentino y aún con las que también posee el Museo de La Plata del extranjero, que como la colección Figueira, pueden ser ordenadas y estudiadas con la seguridad de que la mayoría de sus piezas están bien documentadas.

Las veintitres colecciones de objetos de piedra, de la región Patagónica, que he clasificado sumarán en total más de 4.000 piezas y las que en adelante ordene serán sometidas á la misma comprobación de sus documentos.

Debo manifestar que á las mencionadas colecciones de Patagonia les falta, sin embargo, algunos detalles importantes en sus documentos, que certificarían su autenticidad y con lo que hubieran facilitado la obtención de conclusiones ó hipótesis más generales. Con todo pueden suplir la falta, pues, de cualquier manera, ofrecen las peculiaridades y el grado de progreso de esa industria entre los indígenas de nuestros territorios australes.

Así, en esta forma, creo que pueden ser estudiados los importantes materiales que ya poseen nuestros museos y con mayor facilidad los que en adelante ingresen, que día por día se acrecen debido á la tendencia favorable que hoy se nota en los centros científicos del país por estos estudios.

Pasaré á considerar el mecanismo del sistema que propongo.

***

Expuestas las ideas directrices que informan esta clasificación, consideraremos el mecanismo del sistema, ó sea la forma que he concebido como más completa y provechosa de ordenar los materiales de estudio á mi cuidado; de esas distintas y sucesivas operaciones que hay que observar para que ellos puedan ser aprovechados por todas las personas que deseen consultarlos.

Es, precisamente, esta parte del estudio la que mayor número de consultas ha requerido, y debo, al doctor don Roberto Lehmann-Nistche, el favor de haberme ilustrado en muchas cuestiones que yo conocía imperfectamente.

Sin embargo, he tenido que oponerme á varias de sus indicaciones por creerlas inaplicables á una parte de las colecciones de la

industria de la piedra, meros detalles que sólo pueden dominarse cuando se ha manipulado ó experimentado en centenares de piezas de esa índole.

Del análisis de esa parte de mi proyecto, al que paulatinamente fuí dando formas, surgió el que paso á presentar, que ya ha sido ensayado con varias colecciones de la región Patagónica que pertenecen al Museo de La Plata.

Las colecciones serán abonadas, en su autenticidad, por: 1.° la documentación que los coleccionistas presenten á la dirección del Museo de acuerdo con los requisitos preestablecidos; 2.° por la inscripción que llevarán los objetos—el número de orden de la colección y el número de cada objeto; 3.° por un libro índice, que ofrecerá un *extracto* de las referencias consignadas en los documentos, el detalle de los objetos y demás indicaciones con ellos relacionadas; y finalmente por una ficha que será como la fe de bautismo de cada uno de ellos; esta ficha debe consignar una serie de requisitos que en oportunidad enumeraré.

Luego el catálogo razonado viene como consecuencia lógica que, como se ha dicho, será el propósito final que debemos proponernos. Más adelante trataré de la precisión y facilidad de su factura si antes aplicamos el procedimiento que ha quedado indicado esquemáticamente.

Así, pues, á la colección que ingrese al Museo se le exigirá los documentos, anotaciones, dibujos y fotografías que la acrediten; ordenados estos distintos elementos, y extractadas las observaciones, los documentos se pasarán al archivo.

Se hará en seguida la división de los objetos en clases, tipos, variedades, aplicando los principios de la apariencia de su destino ó el de su morfología, y luego se les hará la inscripción, consistente en el número de orden de la colección — entre las que procedan de la misma región — y el número de orden de cada objeto, en esta forma: 15-4.579, por ejemplo. La numeración será corrida.

En estas condiciones se procederá á redactar el extracto en el libro índice que comprenderá: La designación del territorio nacional ó provincial, la precisa ubicación local, el nombre del coleccionista; el número de orden de la colección, entre las que procedan del mismo territorio, como he dicho, y las demás referencias generales y especiales que hayan sido consignadas por el observador. El detalle de los objetos, el de los dibujos y fotografías que ilustran los datos generales, y todas aquellas notas que amplien la relación de los trabajos efectuados.

Lo que en el libro índice se hará constar son los datos generales que convienen á toda la colección, pero puede ocurrir que algunas de sus piezas se hayan encontrado en condiciones especiales de yacimiento, que también deben hacerse notar; porque para la misma facilidad de la consulta de algunos datos especiales, es preciso convenir en que hay necesidad de formarle á cada pieza la citada fe de bautismo, ó leyenda, que debe acompañar á todo objeto expuesto, leyenda ó ficha que contendrá las siguientes menciones:

Industria (como categoría especial), Región, Localidad, Período, Colección, Número, Clase, Tipo, Observaciones. Habrá cuatro categorías de fichas, á saber: las de los objetos de Piedra, de Cerámica, de Hueso y Madera, de Bronce y Cobre.

MUSEO

....

SECCIÓN ARQUEOLÓGICA

INDUSTRIA ....

REGIÓN ....

LOCALIDAD ....

NÚMERO ....

PERÍODO ....

CLASE ....

TIPO ....

VARIEDAD ....

OBSERVACIONES ....

....

....

FICHA

Se prefiere la denominacion general de Industria de la Piedra, por ejemplo, en vez de Edad de la Piedra, por creerla más lógica para clasificar las colecciones de nuestros museos; se designa la Región y la Localidad para satisfacer los fundamentos de la clasificación; el Período que indicará las fases de la evolución industrial y artística bien probada, el número y el nombre de la Colección y el Número del objeto, para que se complementen y se precisen las referencias del catálogo; la Clase, el Tipo y las Observaciones responden á las necesidades de toda buena clasificación.

A medida que estas distintas operaciones se efectúan, que en realidad dejan al material en condiciones de ser publicado inmediatamente, se va trazando en una carta de la región estudiada, como ya lo he hecho con Patagonia y con las colecciones de Entre Ríos obtenidas en mis viajes para los dos museos, los lugares de los yacimientos con los signos convencionales, y, cuando la naturaleza de las exploraciones lo permitan, croquis, diagramas, cuadros estadísticos y demás demostraciones gráficas que puedan utilizarse para la enseñanza.

En estas condiciones será muy fácil cumplir el encargo de la inmediata publicación del catálogo razonado, de las colecciones de la región ordenada. ¿De qué manera?

Se hace la descripción del territorio, se toman del libro índice las referencias ó extractos, se eligen las *clases* y *tipos* de objetos y se busca en la *ficha* su documento individual, se le agrega un dibujo á pluma ó la fotografía si fuere posible y las referencias bibliográficas si ha sido publicado, y así, rápidamente, quedará el material en condiciones de ser publicado.

Pienso que el material arqueológico que obtenemos de esta parte de América del Sur — exceptuando el de la civilización andina — merece solo, un buen catálogo y un buen comento; modestamente me propongo colaborar en lo primero para poder en adelante generalizar.

Para terminar con esta parte, diré: que no he podido aprovechar mucho de los sistemas y experiencias de otros conservadores, pareciéndome muy amplios y engorrosos los procedimientos observados en los museos de Alemania, é incompletos ó poco económicos de tiempo, los norteamericanos que, con los franceses, tienen muchos puntos de contacto. Unos y otros son científicos y exactos, hasta donde pueden serlo, pero incompletos para mí, porque me he propuesto clasificar, catalogar y publicar de una sola vez, y ellos no responden á esos propósitos.

Para cumplir con amplitud la misión que les corresponde á los museos, — de ser centro de estudio de las distintas peculiaridades naturales del país donde se encuentran, y establecimientos de instrucción pública—es necesario que reunan en sus secciones respectivas el mayor número posible de hechos, en que se fundan las verdades consagradas en cada una de esas especialidades científicas.

Y, al mismo tiempo que esas colecciones de material nuevo ingresan al museo, los ejemplares repetidos, como los moldes de las piezas típicas deben distribuirse á los establecimientos similares, disponiendo á tal fin que la presentación de los moldes resulte lo más exacto posible, desde que pueden suplir suficientemente á los mismos originales.

La sección moldes de estilos mexicanos y centroamericanos que posee el museo de La Plata tiende á acrecerse, y la iniciativa del Kgl. Museum für Völkerkunde de Berlín podría ensayarse aquí, que con seguridad sería de resultados benéficos para nuestros establecimientos y sobre todo, para nuestra instrucción universitaria.

Después de la labor paciente que implica la ordenación del material arqueológico procedente de nuestro territorio, será posible entonces, que una, como recapitulación de los hechos pueda presentarse al final de la exposición de los objetos; concebida la síntesis que informarían los hechos observados, se deben presentar esos hechos para su comprobación real por el que estudia y quiere también observar, síntesis que comprenderá no sólo las clases y tipos elegidos, sino que también los mapas, diagramas, dibujos y demás referencias que expliquen concretamente la categoría y el desarrollo de la civilización estudiada. Pienso que estas exposiciones sintéticas, — si se me permite la expresión — deben ser parciales, para que la enseñanza sea eficaz, y deben ser tantas, como regiones geo-étnicas existan perfectamente caracterizadas, ó en su defecto, como estilos se encuentran en una región geográfica determinada. En suma, verdaderos resúmenes por partes ó capítulos.

Así, pues, creo que podrían agruparse las categorías de objetos, con indicaciones complementarias del material con el cual se han fabricado, los utensilios accesorios que se conocen como herramientas de fabricación, las distintas formas, la proporción de las líneas, la minuciosidad en los detalles; los objetos realmente necesarios para la obtención de las presuntas necesidades de la vida primitiva y los que, indudablemente, han tenido un fin más limitado ó especial.

Los tipos de túmulos, paraderos y estaciones, fortalezas, lugares de ceremonias, campos de agricultura y demás construcciones especiales deben agregarse como elementos necesarios de esas exposiciones para la enseñanza.

***

Otra cuestión que interesa á todo conservador es la relativa á la exposición de los objetos.

Las actuales instalaciones de nuestros museos no responden muy bien á las necesidades de la conservación, comodidad, y mucho menos, á las de una buena presentación, siendo precisamente este defecto el que las hace inaplicables en lo sucesivo.

Evitaré también en esta parte toda consideración ó cita que sólo podrían hacerse para abultar un estudio que de suyo debe ser sencillo y reducido, sobre todo, á reflejar la naturaleza de los materiales que cataloga y exhibe y las posibilidades de la obtención de los medios materiales para llevar á cabo esta última faz del sistema.

Antes de hablar de la forma de las vitrinas y de su distribución, debo decir algo del destino que pienso dar á las dos salas donde en adelante se exhibirán los materiales de la sección arqueológica del Museo de La Plata.

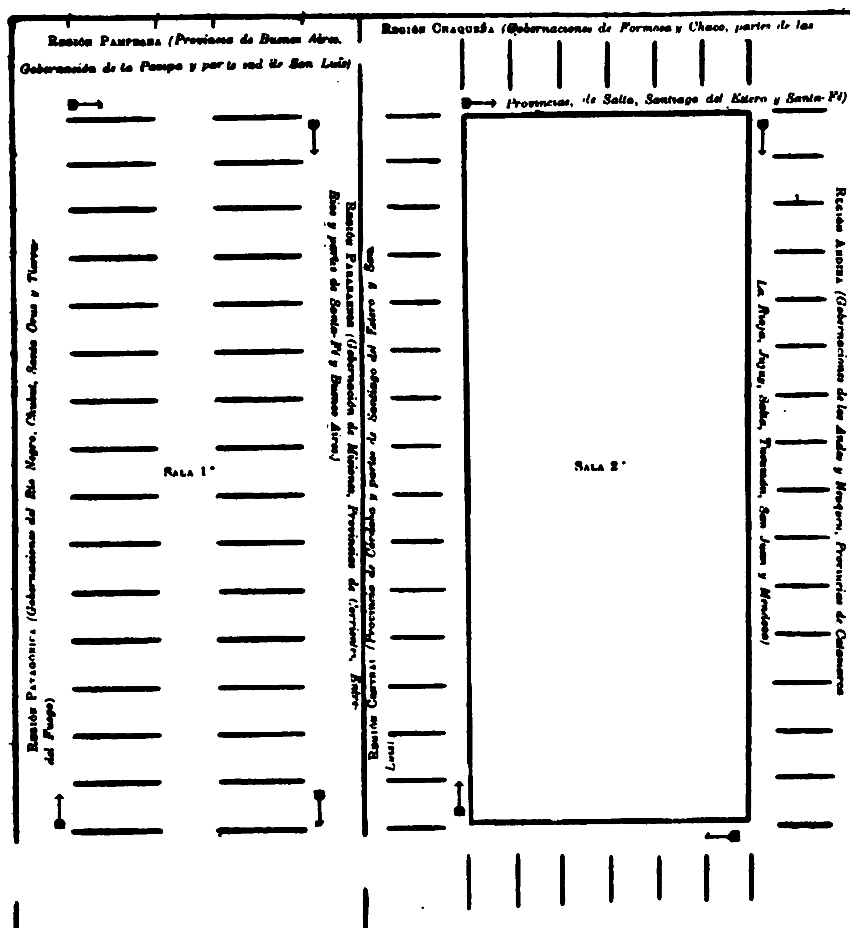
En el dibujo de la página (403) puede verse la distribución que he hecho de las dos salas.

En la primera pienso que se deben exponer, en la dirección que marcan las flechas: 1° el material de la Región Patagónica, por predominar en ella la categoría de yacimientos consagrados como propios de una cultura inferior; y continuando con las otras regiones en el siguiente orden: Pampeana, Paranaense, Central, Chaqueña, Andina, sobre la base de esa distinción ó calificación de los elementos de cultura primitiva que hasta la fecha hemos obtenido de cada una de ellas.

Las demás secciones del territorio Americano pueden tener su lugar también en la sala n.° 2, que es en realidad la que mejor se presta para la exposición de moldes, por lo mismo que deben aplicarse á las paredes y, sobre todo, por el orden en la distribución lógica de los materiales.

Posiblemente, buena parte de la sala número 2, quedará destinada para la exposición del material proveniente—originales ó

moldes—de los distintos países colindantes de la República, y aun de los que proceden de las adelantadas civilizaciones indígenas de Centro América y México.



Salas donde se exhibirán las colecciones arqueológicas del Museo de La Plata.

No creo que sea éste el lugar apropiado para que indique algunas refacciones que á mi juicio deberían hacerse en los dos salones, para que las paredes, techos y pisos, quedaran en condiciones de recibir las nuevas instalaciones y el material que en lo sucesivo no se movería del nuevo lugar indicado.

Pasando al asunto de la forma de las vitrinas, creo que los mejores modelos son, los del citado museo de Berlín, aunque me parece también que haya que adoptar dos formas; la de la figura (1), para la exposición de los objetos de mayor tamaño por lo general de madera y tierra cocida, y la de la figura (2) para los objetos chicos de piedra y hueso.

Entiendo que sólo se presentarán en las vitrinas los *tipos* y *variedades* de cada *clase*, el resto del material quedará depositado en el lugar que el director del museo disponga, y su distribución en el local indicado debe corresponder al orden impuesto en la sala de exposición.

La otra solución sería onerosísima é inútil, me refiero á la que entiende que debe exponerse todo el material.

Figurémonos una colección procedente de los valles calchaquíes en la que pueden encontrarse con seguridad veinte urnas funerarias del mismo tipo, estas veinte urnas necesitarían una gran vitrina, y científicamente tiene valor sólo una ¿para qué exponer las otras?

La exposición será ilustrada; con un pequeño mapa del territorio de donde proceden los objetos, con la indicación precisa de la localidad, y cada objeto típico, tendrá á su pie, la ficha que le corresponde.

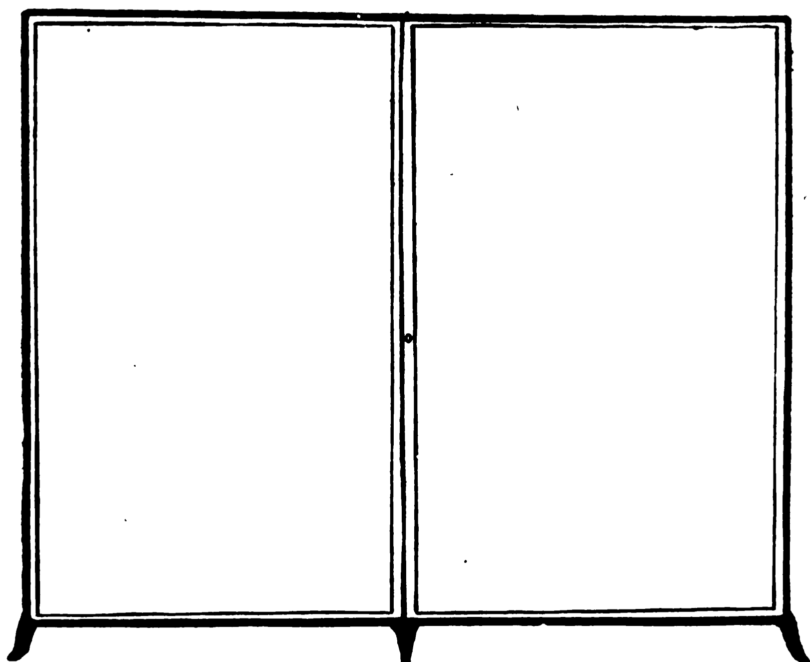
Queda expuesta en su totalidad la cuestión que me propuse.

***

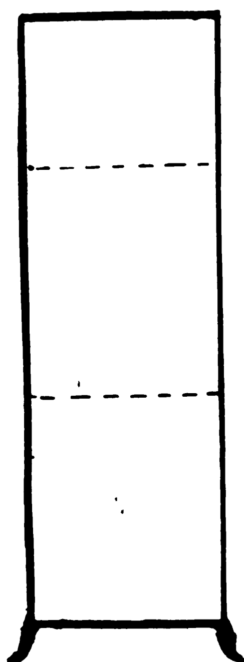
Todo plan, de esta naturaleza, es bueno, si el criterio que lo gobierna responde á la observación directa; puede ser detallista, demasiado minucioso ó sólo el bosquejo de las ideas directrices de la clasificación. En este último caso el caudal científico del autor podría quedar también de manifiesto, pero no será claro y aplicable con facilidad como aquel otro lo es; y aunque en suma, los dos se correspondan ó coincidan, habrá que preferir al primero por la precisión.

Se habrá notado que recalco sobre métodos en las exploraciones, sobre métodos descriptivos, sobre métodos de exposición en los museos; he querido dejar bien estudiada la materia.

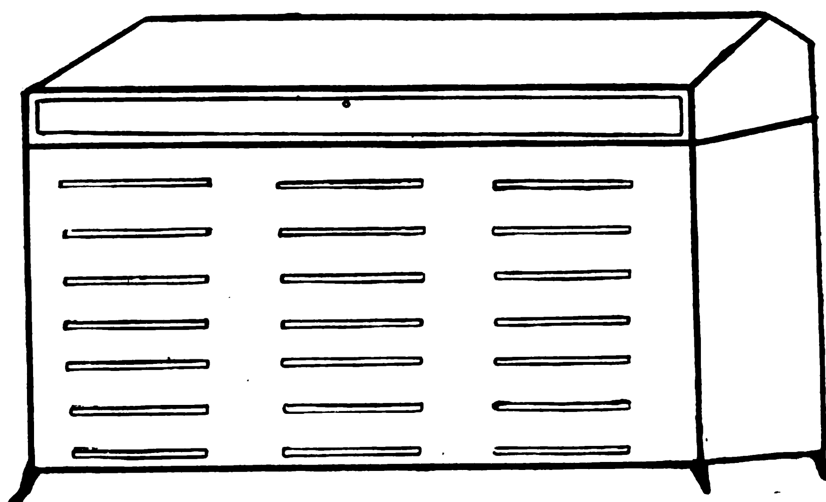
No confundiendo las ideas, y mucho menos la misión que á cada uno nos toca desempeñar; con la seguridad en los fines y con la disciplina necesaria, creo que puede prometerse algo; un poco de



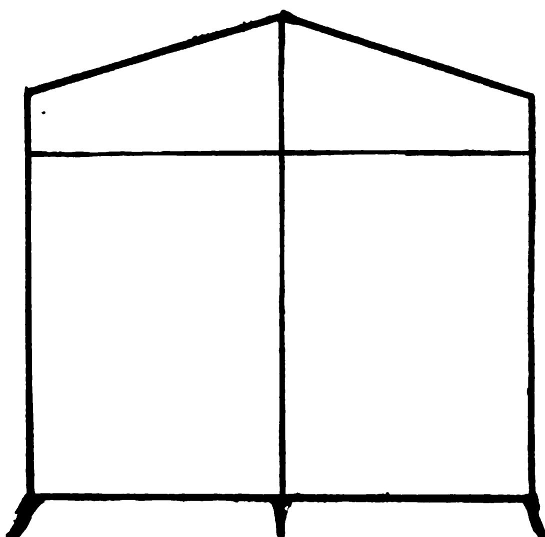
VITRINA N.° 1 DE FRENTE



VITRINA N.° 1 DE PERFIL



VITRINA N.° 2 DE FRENTE



VITRINA N.° 2 DE PERFIL

sinceridad no está demás, todo es necesario para responder á la confianza y al ejemplo.

Deseo el trabajo meditado, la necesaria observación de los hechos en el lugar mismo donde se producen; luego buscaría en las obras de los grandes maestros el espíritu que las domina, para ensayar la interpretación de los principios naturales ó la forma de explicar mejor cómo los hechos se producen, con lo que daría solidez á las primeras impresiones que siempre se manifiestan con el vigor inicial de toda fuerza propulsora.

Las ideas definitivas las espero á su tiempo, las que sólo se forman, por lo que veo, después de mucha insistencia.

Por el momento me preocupan, pues, una serie de asuntos recomendados por un autor prudente y sabio, muy citado con razon [1].

«A complete archaeological training would require a full knowledge of history on art, a fair use of languages, and a working familiarity with many sciences.»

---

[1] W. M. Flinders Petrie, Ibid VIII.

SEGUNDA CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO

DE LAS

GRAMINÁCEAS ARGENTINAS

POR

TEODORO STUCKERT.

Apenas han pasado dos años desde mi última publicación del 31 de Mayo de 1904, fecha en que salió á luz la primera contribución al conocimiento de las *graminácea argentinas* y ya se ha aglomerado un material mayor en extensión, que el que me sirvió de base para la anterior. En atención á la buena acogida que tuvo aquella primera parte y para satisfacer el interés que me ha sido demostrado por conocer su prosecución, he juzgado oportuno publicar este segundo contingente.

Como fácilmente se comprenderá, con este mínimo progreso estamos aun lejos de haber agotado la materia, pero siempre es un paso adelantado en el esclarecimiento de esta familia.

Dijimos en nuestra anterior que había quedado en manos de nuestro amigo el doctor Spegazzini una colección voluminosa de individuos de esta familia, cuyo material no fué posible aprovechar para la publicación anterior. Esta colección que databa de los años anteriores á 1900 me ha sido devuelta, encontrándose entre ella muchas especies de las ya citadas.

Sin embargo estimé conveniente mencionarlas de nuevo, anteponiendo á cada una, entre paréntesis, el número anterior con una « a » minúscula, agregándole, si los había, los nuevos puntos de su aparición, así es, que mi segunda contribución se compone en buena parte de aquéllos, como puede verse por los números y fechas.

En seguida apunto unos cuantos ejemplares recibidos (en parte ya determinados) del doctor F. Kurtz, Director del museo botánico de la universidad de Córdoba y los que con su autorización doy á la publicidad.

Otro contingente, tal vez el mayor y más interesante, compuesto de miembros de esta familia, oriundas de la Provincia de Tucumán me fué enviado por el doctor Miguel Lillo, de la capital de aquella provincia.

Otra porción recibí, ya en 1897, por intermedio del señor Pablo Fladdrich, procedente de la estancia San Fermín, propiedad del doctor Irigoyen, Partido General Rodríguez, Provincia de Buenos Aires.

Unos pocos, pero interesantes ejemplares, provenientes de la Alta Cordillera de Mendoza, fuéronme entregados personalmente por el ingeniero don José Ramón Figueroa, al principio del año 1897.

Varios otros ejemplares, mal conservados, me fueron remitidos, también en 1897, por mi malogrado amigo don Napoleón Saravia, de Río Seco.

Unos cuantos recibí también del doctor Nicolás Rojas Acosta, de Corrientes.

Por último, complementé el envío con ejemplares recogidos en mis recientes excursiones á varios departamentos de la Provincia de Córdoba.

Esta vez, lo mismo que la primera, salvo algunas excepciones, las determinaciones y diagnoses de las formas, variedades y especies, ya conocidas, ó nuevas, son obra del ilustre agrostólogo austriaco *Profesor doctor don Eduardo Hackel*, quien galantemente me las ha facilitado para su publicación.

Exprésole aquí el agradecimiento, tanto el del doctor Miguel Lillo, de Tucumán, como el mío, por la amabilidad y buena voluntad, desplegadas en beneficio de la ciencia botánica y en el de los habitantes de la R. A.

En mis pequeñas notas al pie en la primera contribución (p. 48 núm. 3 y otras) incurrí en un exceso de celo al citar al doctor Otto Kuntze (O. K.) como autor de varios nombres, que él en realidad no había empleado; aunque, si los hubiese tenido que publicar se habría visto obligado á llamarlos como indiqué. Pido, por consiguiente, al doctor Kuntze y sus adictos me disculpen.

Apesar de que mis estudios sufrieron una larga interrupción con motivo de un viaje que hice á Europa, el resultado de los nuevos hallazgos no puede ser más satisfactorio, en vista del corto tiempo transcurrido desde la primera publicación. Por una causa ó por otra, varias muestras quedaron sin poder determinarse, pero una vez esclarecidos los puntos dudosos, formarán el principio de una tercera contribución.

Después de refojear, recomparar y revisar volumen tras volumen de literatura y muestras, de aquí y acullá, ha podido constatarse, que algunas determinaciones de la primera contribución no eran realmente las que correspondían á las siguientes plantas:

El (n.° 27) *Paspalum Larrañagai* Arech. (que fué determinado por el doctor Arechavaleta) resultó no ser otra cosa, que el ya mencionado: PASPALUM DILATATUM Poir. VAR. PARVIFLORUM Doell.

El (n.° 37) *Panicum anceps* Hack. (non Michx.) resultó ser el PANICUM MILIOIDES Nees. con el cual tiene mucha semejanza.

El (n.° 83) *Aristida cordobensis* Hackel debe tener por prioridad el nombre de: ARISTIDA MENDOCINA Phil.

El (n.° 88) *Stipa capillifolia* Hackel no es más que una forma baja del PIPTOCHAETIUM NAPOSTAÊNSE (Speg.) Hackel.

Los (núms. 109 á 111) *Sporobolus coromandelianus* et *Sp. Sprengelii* Hackel (non Kunth) pertenecen á la especie SPOROBOLUS ARGUTUS Kunth.

Después de haber inspeccionado ejemplares del *Paspalum humboldtianum* Fluegge, (los que antes no conoció) el doctor Hackel vióse obligado á reducir la especie que él describió con el nombre de *Paspalum Stuckertii* Hackel, á la simple variedad de la primera, debiendo llamarse de hoy en adelante: PASPALUM HUMBOLDTIANUM Fluegge VAR. STUCKERTII Hackel (por spec.)

Tratándose de la flora de un país tan nuevo é inexplorado como la R. A. este recambio de determinaciones no debe asombrar á nadie; mucho menos puede atribuirse á superficialidad del determinador; puesto que es un fenómeno que ocurre en las obras descriptivas de floras y faunas de todos los países y que es bien sabido que sólo paulatinamente se llega á la denominación exacta de las especies espontáneas de un país.

Como ejemplo de ello tenemos lo ocurrido al sabio doctor Grisebach con las determinaciones de la flora de nuestro propio país, pues es notorio, que hoy escasamente la mitad de las plantas determinadas por él conservan el nombre que él les aplicara.

En el presente opúsculo, enumero de acuerdo con las apreciaciones del profesor doctor E. Hackel, cinco de estos cambios de la obra de Grisebach, á saber:

Tricholaena insularis Gris. = PANICUM INSULARE C. A. Mey
Agrostis nardifolia Gris. = CALAMAGROSTIS N. (Gris.) Hack.
Sporobolus sarmentosus Gris. = SP. ASPERIFOLIUS Nees.
Leptochhloa fascicularis Gris. = DIPLACHNE FUSCA (L.) P. B.
Bouteloua tenuis Gris. = B. SIMPLEX Lag.

En cuanto á la dificultad de obtener determinaciones válidas, me permito exhibir un ejemplo de las evoluciones de nombres que experimentó el *Sporobolus asperifolius* Nees, que menciono.

Esta planta fué descripta *tres* veces con sus correspondientes diagnosis.

PRIMERO: por el año 1840 (?) Nees & Meyen la describieron como del Brasil, con el nombre de *Vilfa asperifolia*; más tarde encontróse que los nombres *Vilfa* P. Beauv. y *Sporobolus* R. Brown correspondían á un mismo género, perteneciendo á *Sporobolus* la validez por prioridad, en vista de lo cual, los mismos autores Nees & Meyen transfirieron la planta á la nueva denominación, llamándola SPOROBOLUS ASPERIFOLIUS (Nees & Mey.) Nees & M.

Más tarde Thurber, que encontró la planta en California y que, quizás no tenía conocimiento del traspaso de Nees & Meyen la llamó: *Sporobolus asperifolius* (Nees) Thurber.

SEGUNDO: En 1860. Philippi en su viaje al desierto de Atacama describió esta misma planta con el nombre de *Agrostis distichophylla*, notando recién en 1897 su error y transfirió la especie al género de *Sporobolus* con la denominación de *Sp. distichophyllus* (Phil.).

TERCERO: En 1879 Grisebach á la vista del ejemplar recibido de la Argentina, la tuvo por una especie nueva describiéndola con el nombre de *Sporobolus sarmentosus*.

En 1882 Hieronymus, tal vez con material de comparación hizo constar que *Agrostis distichophylla* Phil. era idéntica con el *Sporobolus sarmentosus* de Gris.

Aun más, en 1903 el doctor Spegazzini encontró la misma planta en Patagonia y viendo que el ejemplar correspondía con la descripción que Philippi, en su viaje de Atacama daba de la *Agrostis distichophylla*, pero apercibiéndose que existía otra especie descripta anteriormente por R. & Sch. con este nombre, lo cambió en *Agrostis eremophila* (Phil.) Speg.

Es por último el mérito del doctor Hackel el reconocer la identidad del *Sporobolus sarmentosus* Gris. con la del SPOROBOLUS ASPERIFOLIUS Nees & Meyen, nombre que en realidad le corresponde.

Córdoba, Suburbios General Paz, Calle 6, núm. 96, — Julio 17 de 1906.

Tribus ANDROPOGONEAE

1. **Imperata arundinacea** (Lin.) Cyr.

Cyril Ic. rar. 11.

Syn: Lagurus cylindricus Lin. Spec. 120.
Syn: Imperata cylindrica P. Beauv. Agrost. 165.

var. condensata (Steud.) Hackel.

Hackel in DC. Monogr. Phan. 94.

Speg. Nov. add. Fl. pat. An. Mus. Nac. B. A. VII. 184 nº 643; Macloskie, Exp. pat. 161.

Syn. I. condensata Steud. ad calc. Lechl. Berb. am. cit.; Hieron. Pl. diaph. p. 315.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,892 ex Herb. Dr. Nic. Illin nº 15. (5-10. I. 1901) Bolson, Territorio del Chubut, ejemplar recibido determinado del Dr. F. Kurtz.

Grama de unos 50 cm. de altura, cuya inflorescencia es una panoja contraída de aristas blancas y largas. Proporciona un forraje regular para el ganado y forma en diferentes parajes un constituyente de los prados andinos. Se la conoce del Chubut, Jujuy y Chile.

2. (1 a) **Rottboellia compressa** Lin. f.

var. fasciculata (Lam.) Hackel.

Stuckert: Herb. arg. nº 38ª (19. IV. 1896) en las márgenes del Río I, en la vecindad de Córdoba.

St. nº 14,847 (16. I. 1905) en las márgenes del Río III, en las cercanías de Villa María, F. C. C. A., Dep. Tercero abajo, Prov. Córdoba.

St. nº 15,503 (26. I. 1906) Estancia S. Teodoro, pedanía Villamonte, Dep. Río I, Prov. Córdoba, en las orillas del río.

St. nº 15,395 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3,905 (8. I. 1905) grama de 1 m. de altura en las márgenes de los arroyos en Rosario de la Frontera, Prov. Salta, á 900 m. de altitud.

3. (2 a) **Elionurus candidus** (Trin.) Hackel.

Stuckert: Herb. arg. nº 2,555 (14. IV. 1897) Alta Gracia, Dep. Río II, Prov. Córdoba y nº 14,440 (25. X. 1904) frecuentísimo en

los alrededores de la estación Marcos Juárez, F. C. C. A. Dep. de igual nombre, Prov. Córdoba.

N. v. Colita peluda R. A., Capim manga (Bras.).

4. Elionurus viridulus Hackel nov. spec.

Dib. I.

Perennis, dense caespitosus, innovationibus intravaginalibus.

Culmi erecti, graciles, circ. 5 dm. alti, superne teretes, inferne canaliculati, glaberrini, 3-nodes, simplices, apice breviter nudi.

Vaginae internodiis breviores, teretes, arctae nisi summa laxiuscula, glaberrimae.

Ligulae brevissimae, ciliolatae.

Laminae anguste lineares, innovationum culmo parum breviores (circ. 30 cm. long.), setaceo-convolutae, diametro 0,6 mm., sensim tenuissime acuminatae, flaccidulae, glauco-virides, basi pilis longis dense fimbriatae, superne pilis parcis adspersae, intus puberulae, extus glaberrimae, costis 7 supra prominentibus, supra et infra eas fasciculis sclerenchymaticis munitis percursae, laminae culmeae reliquis breviores, summa ad mucronem redacta, planae v. laxius complicatae.

Racemus rectus crassiusculus, circ. 6-8 cm. long., 5-6 mm. lat.; articuli spicula sessili duplo breviores, compressi, apice dilatato oblique disjungentes, dorso marginibusque inferne breviter, subapice longius villosae, villis canescentibus laxiusculis, summis articulo brevioribus.

Spiculae sessiles late lanceolatae, 7-8 mm. long., pallide virides, parcius cano-hirsutae.

Gluma I. spiculam aequans, late lanceolata, herbaceo-chartacea, apice in setas 2 extus ciliatas 2-2,5 mm. longas excurrens, toto dorso carinisque pilis rigidulis basi tuberculatis circ. 1-1,5 mm. longis hirsuta, tenuiter 8-nervis.

II. Iam sine setis aequans, lanceolata, acuminata, membranacea, margine hyalino ciliolata ceterum glaberrima, 3-nervis;

III. IIdam aequans, lanceolata, acuta, hyalina, binervis, ciliolata;

IV. reliquis parum brevior, 2-denticulata, inter dentes mucronata, 3-nervis, ciliolata.

Palea nulla. Antherae 3 mm. long.

Spiculae pedicellatae, ♂, pedicello circ. 2,5 mm. longo parce

breviterque piloso fultae, circ. 6 mm. longae, oblique lineari-lanceolatae, virides; gluma I breviter bisubulata, marginibus dense breviterque pectinato-ciliata, dorso breviter pilosula.

Affinis E. CANDIDO *Trin., qui vero differt a nostro racemo villis densis longisque candido v. canescenti-albido, spiculis inter villos fere absconditis, spiculae sessilis gluma I. apice integra vel minute bidentata, II. dorso villosa, IV. omnino mutica. Propter glumae I^ae apicem bisubulatum* E. VIRIDULUS *accedit ed* E. ROSTRATUM *Nees., cujus setae apicales vero 4-5 mm. longae sunt et qui insuper glumae I^ae dorso glaberrimo aliisque notis differt.*

Stuckert: Herb. arg. n.° 15,344 (20. XII 1905) entre la Estación Río IV y la de Las Higueras del ferrocarril andino, Dep. Río IV, Prov. Córdoba.

Por el hallazgo de esta nueva especie, el género *Elionurus*, que sólo se componía de seis ó siete especies, de las cuales únicamente dos pertenecían á la Argentina, vino á aumentar su contingente.

La especie nueva parécese de lejos al *Andropogon imberbis* Hackel, del cual sin embargo se distingue fácilmente por la peluza que cubre su espiga. De las otras especies del género se diferencia por la estrechez de su espiga y por el notable color verde-claro que toda la planta presenta.

La consistencia de sus hojas es tierna y debe por consiguiente proporcionar á las haciendas un buen forraje.

De las otras especies del género algunas son indígenas del Brasil, teniendo también representantes en Asia, Africa y Oceanía.

5. (3a) Andropogon condensatus KUNTH. var. genuinus HACKEL subvar. typicus HACKEL

Stuckert: Herb. arg. n.° 2131^a (II. 1897) Río Seco, Prov. Córdoba, remitido por el Sr. Napoleón Saravia.

6. (4a) Andropogon consanguineus KUNTH. var. genuinus HACK.

Stuckert: Herb. arg. n.° 2131 (II. 1897.) Río Seco, Prov. Córdoba, remitida por el Sr. Napoleón Saravia, y de varios otros números y procedencias de la Prov. Córdoba.

7. Andropogon consanguineus Kunth.

var. humilior Hack.

Hack. in Mart. & Eichl. Fl. Bras. II. 3. p. 298 (1883)

Stuckert: Herb. arg. n.° 15,231 (20. XII. 1905) de las inmediaciones de Río IV.

Fué citada como del Brasil, y ahora, por primera vez como de la R. A.

8. (5a) Andropogon contortus Lin.

Stuckert: Herb. arg. n.° 14,040 (III. 1904) de las inmediaciones del Dique de San Roque, Dep. Punilla, Prov. Córdoba.

9. (6a) Andropogon contortus Lin.

var. secundus Hackel

Stuckert: Herb. arg. sin n.° — (—) de las sierras bajas de Casa Bamba, Dep. Punilla, Prov. Córdoba.

10. Andropogon imberbis Hackel.

Stuckert: Herb. arg. n° 4110 (18. XII. 1897) Altos Oeste de Córdoba, alrededores del cementerio San Gerónimo; n° 6026. (3. I. 1899) Cerro de Malagueño, Dep. Punilla, Prov. Córdoba.

11. (8a) Andropogon macrothrix Trin.

12. Andropogon nutans Lin.

var. agrostoides (Speg.) Hack.

Hack. in D. C. Monogr. Phan. VI. 529.

Syn: A. agrostoides Speg. Plant. nov. Am. austr. Dec. 2. p. 27. ex An. Soc. Científ. arg. XV. p. 136 n° 10 (1883).

ad varietatem stipoidem vergens.

Stuckert: Herb. arg. n° 15,367 ex Lillo, Herb. tuc. n° 2445 (12. IV. 1900) en el alto de las salinas, alrededores de Burruyacu, Dep. id. Prov. Tucumán, á 1200 m. de altitud, formando parte de los pajonales.

Area geográfica: Tuc. Chaco (Parag. Bras.)

13. (9a) **Andropogon nutans** LIN.
var. avenaceus HACKEL.

14. (10a) **Andropogon nutans** LIN.
var. pellitus HACKEL.

Stuckert: Herb. arg. nº 2694 (18. IV. 1897) Estancia San Fermín, Partido Gral. Rodríguez, Prov. B. A., remitido por D. Pablo Fladdrich; St. nº 2738 (II. 1897) Totoral, Dep. id. Prov. Córdoba.

15. (11a) **Andropogon nutans** LIN.
var. stipoides HACKEL.

Stuckert: Herb. arg. nº 14,875 ex Lillo, Herb. tuc. nº 2810 (15. IV. 1901) Cuesta de las Juntas, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 1500 m. altitud, en prados.

16. (12a) **Andropogon paniculatus** KUNTH.

Stuckert: Herb. arg. nº 3674 (7. XI. 1897) Casa Bamba, Dep. Punilla, Prov. Córdoba; nº 14,816 (28. XII. 1904) Marcos Juárez, Dep. idem.

forma ad A. consanguineum vergens.

Stuckert: Herb. arg. nº 1353 (9. I. 1897) Altos Sud, Municipio de Córdoba.

Las especies *A. consanguineus* y *paniculatus* son, entre si, mal limitadas.

17. Andropogon paniculatus KUNTH.
var. elongatus HACKEL nov. nom.

Syn: A. condensatus Kth. var. elongatus Hack. in DC. Monogr. Phan. VI. p. 388.

Stuckert: Herb. arg. nº 2132 (16. II. 1897) Dep. Punilla, Sierra Chica de Córdoba.

18. (13a) **Andropogon saccharoides** Sw.
var. barbinodis (LAG.) Hack.

Stuckert: Herb. arg. nº 2319 (II. 1897) Río Seco, Dep. Río Seco Prov. Córdoba, remitido por el Sr. Napoleón Saravia; nº 15,393 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3778 (15. IV. 1904) Cuesta de Las Juntas, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, entre prados andinos á 1500 m. de altitud.

19. (14a) **Andropogon saccharoides** Sw.
var. imperatoides HACKEL.

Stuckert: Herb. arg. spn. (28. IV. 1896) y nº 299. (27. X. 1896) de los alrededores de Córdoba.
St. nº 14,807 (28. XII. 1904) Marcos Juárez, Prov. Córdoba.

20. (15a) **Andropogon saccharoides** Sw.
var. laguroides (DC.) HACKEL.

Stuckert: Herb. arg. nº 165 (30. IX. 1896) Altos Norte de las cercanías de Córdoba y nº 4438. (25. II. 1898) Alta Córdoba.
St. nº 5920 (1. XII. 1898) Corrientes, remitido por el Presbítero Teodoro Kuchem.

21. (16a) **Andropogon saccharoides** Sw.
subspec. leucopogon (NEES) HACK.
subvar. typicus HACK.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,222 (9. XII. 1905) Río IV, Prov. Córd.

22. (17a) **Andropogon saccharoides** Sw.
subspec. leucopogon (NEES.) HACKEL.
subvar. perforatus (TRIN.) HACK.

Stuckert: Herb. arg. nº 57 (13. IX. 1896) Municipio de Córdoba, Altos Sur de la ciudad; nº 4490 & 4492 (17. IV. 1898) Altos Norte de las inmediaciones de Córdoba.

23. (18a) **Andropogon selloanus** Hackel.

24. Andropogon Sorghum Brot.
var. cernuus Karw.

Karw. Handb. d. Getreideb. x. 314.

Syn: Sorghum cernuum Willd. Enum. Hort. berol. 1036.

Stuckert: Herb. arg. nº 8662. (28. ii. 1900) Capilla del Monte, Dep. Punilla, Prov. Córdoba á 980 m. de altitud. Planta bizarra de cañas macizas y jugosas, que llegan á una altura de dos metros. Inflorescencia en panoja compacta.

Es seguramente alguna planta escapada de la cultura; pues se cultiva esta especie como para forraje de los animales domésticos en muchas partes de regiones más ó menos cálidas. La especie es considerada como originaria de las Indias Orientales.

25. (19a) **Andropogon Sorghum** Brot.
var. vulgaris Hackel.

N. v. á más de los indicados, Sorgo, Sorgho, Durra, Durrha, Melca (Esp.).

Stuckert: Herb. arg. nº 2431 (xii. 1896) de los alrededores de Córdoba.

Hace pocos años, los Sres. *W. R. Dunstan* y *T. A. Henry* publicaron un artículo titulado: *Cyanogénesis en las plantas* (en Proc. Royal Soc., vol. lxx., nº 461 p. 153, Londres, 1902) en el cual demuestran que el *A. Sorghum* Brot. (= *Sorghum vulgare* Pers.) es capaz de producir ácido cianhídrico por desdoblamiento de materias nitrogenadas, contenidas en las células de esta planta.

Por esta condición, según informaciones recibidas de Egipto ella constituye, bajo ciertas circunstancias, un peligro para las haciendas de aquel país. Los autores atribuyen el desarrollo de ácido cianhídrico á la acción de una materia idéntica á la *emulsina* de las almendras amargas, sobre un glucósido, el que ellos aislaron, llamándolo *Durrhina.*

Prevenidos por él aviso antecedente los chacareros deben ponerse en guardia, cuando dan á comer á sus ganados el *Maíz de guinea.*

26. Andropogon Sorghum Brot. subspecies halepensis (Lin.) Hackel.

Hackel in D.C. Monogr. Phanerog. vi. p. 501 (1889).

Syn: Holcus halepensis Lin. Sp. Pl. 1047 (1753).
Syn: Sorghum halepense Pers. Synops. I. 101. (1805).
Syn: Andropogon halepensis Brot. Fl. lusit. I. 89. (1804).
Hackel, in Chod. & Hassler, Plant. hasslerian. p. 267.
N. v. Sorgo, Anzuela, Millaca (Esp.). Massambará (Bras.).
Stuckert: Herb. arg. nº 15,277 (14. xii. 1905) de las inmediaciones de Río IV, Dep. id., Prov. Córdoba.

Planta de una altura de 1-3 m., cañas macizas y jugosas, inflorescencia en panoja desparramada.

Se asemeja á la variedad precedente y quizás sus inflorescencias sean usadas con el mismo fin de fabricar escobas, como las de aquélla.

Tanto esta subespecie, como el *A. saccharatum* (L.) Roxb. son cultivadas en varias regiones cálidas, principalmente en Africa, en donde con sus semillas se elabora harina, y de la cual á su vez un pan, que en ciertas comarcas, constituye uno de los alimentos principales de los negros.

Por proporcionar al ganado un forraje superior, ambas plantas son á menudo cultivadas, pudiendo dar tres cortes al año.

De las cañas se extrae un jugo, el que inspisado produce azúcar y tanto de éste, como de los granos, puede obtenerse un aguardiente.

Esta subespecie es citada por primera vez como de la R. A., siendo, sin embargo, conocida de varios países de la América cálida, de Africa, de Europa, del Asia Menor y considerada originaria de la región mediterránea.

27. (20 a) Andropogon squarrosus Lin. fil.

N. v. A más de los indicados, *Capim pacholi* (Bras.).

Esta planta se cultiva en gran escala en Corrientes y Formosa, por su raíz fragante que llegó á ser un artículo de comercio, utilizado en perfumería.

La infusión y el cocimiento de la raíz se emplean en el Brasil contra ataques histéricos y la jaqueca.

Exteriormente se usa en baños y unturas contra dolores neurálgicos y la parálisis.

Su raíz contiene 0,86 % de un aceite esencial transparente (Esencia de vetiver), 0,075 % de un ácido orgánico (Acido angélico) 0,81 % de Vetiverin, 0,07 % de resina y 1,09 % de Acido resinoso.

28. (21 a) Andropogon tener Kunth

Stuckert: Herb. arg. n.° 2596 (14. IV. 1897) Alta Gracia, Dep. Río II. Prov. Córdoba.

29. Trachypogon Montufari (H. B. K.) Nees.

Nees. Agrost. bras. p. 342.

Chodat & Hassl. Pl. hasslerian. p. 265 (1904).

Syn: Andropogon Montufari Kth. in Humb. & Bonpl. Nov. gen., & spec. am. I. 184; Gris. Symb. n.° 1989; Hieron. Plant. diaph. p. 316.

Syn: Andropogon secundus Kth. Enum. I. p. 487 (non Willd.)

Syn: Trachypogon polymorphus Hackel in. Mart. Flor. bras. 2. pars. 3. p. 263, var. Montufari H. B. K. subvar. secundus Hackel in D. C. Monogr. Phan. VI. 326;

Arechav. Gram. urug. p. 208.

Syn: Tr. plumosus (Nees.) O. K. Rev. III² 373 (1898)

N. v. Capim de carona (Bras.)

Stuckert: Herb. arg. n.° 14,809 & 14,814 (25, XII. 1904) en los alrededores de la estación Marcos Juárez, Dep. de igual nombre, Prov. Córdoba.

Pajas, cuyas cañas alcanzan de 60-120 cm. de altura, hojas angostas, espigas alargadas, pareciéndose á las de cebada. Graminácea que prefiere terreno arcilloso y pedregoso. Suministra regular sustento para las haciendas.

La dispersión geográfica de esta especie es desde E. por C. hasta S., encontrándosela también en Urug. Parag. Bras. y en otros países Sud y Norteamericanos.

Tribus ZOYSIEAE

30. Aegopogon tenellus TRIN. [1],

Trin. Gram. unifl. 164 (1824)

Syn: Cynosurus tenellus Cav. Hort. reg. Madrit. I. t. 5. fig. 3 (non vidi).

Syn: Hymenachne tenella (Trin.) Lag. Gen. & spec. p. 4 (1876.)

Stuckert: Herb. arg. n.° 15,417 ex Lillo, Herb. tuc. n.° 4298 (1. II. 1905.) Angostura, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, entre los bosques, á 1800 m. de altitud.

Plantita de apenas 40 cm. de altura, de cañitas delgadas y débiles. Sus hojas son largas, lineares y su inflorescencia es compuesta de espiguillas ténues y estrechas.

Es originaria del Perú, citándola ahora por primera vez como de la R. A.

31. (22 a) **Tragus racemosus** (LIN.) Hall.

var. berteronianus (SCHULT.) Hack.

Stuckert: Herb. arg. n.° 5736 (24. XII. 1898) alrededores de Córdoba, como también el n.° 8843 (14. III., & 1900) de igual procedencia y de otros departamentos.

Tribus PANICEAE.

32. Paspalum acuminatum RADDI.

Raddi Agrost. p. 25 (1823).

Stuckert: Herb. arg. n° 15,378 ex Lillo, Herb. tuc. n° 3346 (13. II. 1904) en las aguas estancadas del Río Romano de los alrededores de Monteros, Dep. de igual nombre, Prov. Tucumán, á 390 m. de altitud.

Grama verde jugosa, cañas ascendentes y decumbentes, á veces rastreras, llegando hasta 1 m. de altura, Las cañas se fijan en el barro ó arena húmeda por medio de las largas raíces, que brotan

[1] El Index Kewensis da esta especie como sinómina del *Aeg. geminiflorus* H. & B., pero es más aliada y apenas á distinguir del *Aeg. cenchroides* W.

de los internodios. La inflorescencia es la de los *páspalos*, con las espiguillas muy arrimadas, prolongándose en punta.

Es pasto tierno y forraje de primera calidad.

Por primera vez citada como de la R. A., siendo bastante frecuente en el Brasil.

33. Paspalum conjugatum Berg.

Berg. in Act. Helv. vii. 129. t. 8. (1772).

Syn: Pasp. ciliatum Lam. Illustr. i. 75. (non H. B. K.)

Syn: Pasp. tenue Gaertn. Fruct. ii. 2. t. 80.

Stuckert: Herb. arg. nº 14,883 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3156 (10. v. 1903) Tucumán, Dep. de la Capital, común en las orillas de los bosques, existiendo también con otros números de Tafí y Famaillá.

Grama débil rastrera de 20-40 cm. de altura, hojas relativamente anchas, cañas un tanto recostadas, inflorescencias largas amarillas.

Crece en los bosques húmedos y al lado de los senderos. Suministra un buen forraje para las haciendas. Citada por primera vez de la R. A.

Su dispersión geográfica es gran parte de la América meridional, México, el Sur de la América boreal, sub-trópicos y trópicos de los demás continentes.

34. (23a) Paspalum dilatatum Poir.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,292 (15. xii. 1905) de los alrededores de Río IV.

35. (25a) Paspalum dilatatum Poir. forma paucispica Hackel.

Ambas plantas son de terreno húmedo.

36. (24a) Paspalum dilatatum Poir. var. parviflorum Doell.

Syn: Pasp. Larrañagai Arechavaleta, Gram. urug. p. 48 (1896); Stuckert: Contrib. i. p. 60 nº 27.

Stuckert: Herb. arg. nº 132 (ix. 1896) Alrededores de Córdoba nº 6416 (9. ii. 1899) Estancia San Teodoro, Dep. Río I., nº 14,815 (28. xii. 1904) Marcos Juárez, y nº 14,922 (31. i. 1905) Estancia S.

Teodoro, Dep. Río I. Prov. Córdoba; St. nº 14,891 ex Lillo Herb. tuc. nº 3293 (22. xi. 1903) Dep. Monteros, Prov. Tucumán, en los prados.

Prodúcese con preferencia en lugares húmedos ó en los bordes de las acequias.

37. (26a) Paspalum distichum Lin.

Stuckert: Herb. arg. nº 1587 (24. i. 1897) alrededores de Córdoba; St. nº 15,330 (20. xii. 1905) en las playas del Río Cuarto, cerca de Río IV, Prov. Córdoba.

Planta de cañas erguidas y derechas de 50 cm. de altura, hojas de color verde mar blanquizco.

Es muy social y crece tupidamente.

Su aspecto es diferente de la variedad, que es rastrera.

38. Paspalum distichum Lin.

var. Digitaria Hackel nov. nom.

Syn: P. Digitaria Poir Encycl. Suppl. iv. 316. (1816).

Syn: Digitaria paspaloides Michx. Flor. bor. am. i. 46. (1803).

Syn: Panicum vaginatum Greene & Godr. Fl. France iii. 462. (1856) excl. Syn. (Sw.).

Stuckert; Herb. arg. nº 14,897 ex Lillo, Herb. tuc. Nº 3357 (16. ii. 1904) alrededores de la capital de Tucumán.

St. nº 14,919 (31. i. 1904). Estancia San Teodoro, pedanía Villamonte, Dep. Río I. Prov. Córdoba y nº 15,515 de idéntica localidad; St: nº 15,227 & 15,349 (xii. 1905) Río IV.

Esta variedad se distingue de la especie típica par tener una de las dos espigas casi asentada y á más por existir casi siempre al lado de las dos glumas estériles (propias del género *Paspalum*) una tercera accesoria en la base de la inferior. Por este carácter nuestra planta fué colocada primitivamente en el género *Panicum*.

A más la gluma envolvente superior (la convexa) en lugar de ser lampiña, como en el tipo, es en general vellosa, fuera de que en la forma típica las dos espigas están sostenidas por un pedúnculo casi de igual longitud.

Por el análisis de un material más abundante queda, sin embargo, comprobado que estos dos últimos caracteres no se revelan

como suficientemente constantes, para poder separar netamente las dos formas como especies distintas. Hackel.

Es grama estolonífera de ramas dísticas, que se extienden horizontalmente en todas direcciones de 1 á 1 $^1/_2$ m. alrededor, echando raíces en los internodios. Las cañas con sus inflorescencias cortas se levantan pocos cm. sobre el nivel del suelo.

Crece con predilección y profusamente á lo largo de los ríos y arroyos, floreciendo raras veces.

Es pasto tierno y nutritivo para las haciendas. Lo cito por primera vez como de la R. A., pero siendo tan común debe existir indeterminado en otras colecciones argentinas, confundiéndolo tal vez los botánicos anteriores con otras especies.

Hoy lo cito como de C. y T., pero, creo que existe en la mayoría de provincias y en otros países sudamericanos y con seguridad en una gran parte de Europa.

39. Paspalum Hieronymi HACKEL.

Hackel in Oestr. bot. Zeitschr. (1901) 198.

Stuckert: Herb. arg. ex Lillo, Herb. tuc. nº 4,644 (15. XII. 1905) de las inmediaciones y quintas de Tucumán.

Es un pasto de unos 50 cm. de altura, sus inflorescencias son compuestas de espiguillas amarillentas y estrechas.

Suministra blando y tierno forraje.

Fué encontrado por Lorentz é Hieronymus en 1871 en su gira á las provincias del Norte y recién publicado en 1901, siendo Tucumán el único punto de donde se conoce esta especie.

40. (34 a) Paspalum humboldtianum FLUEGGE.

Fluegge Monogr. 124. 399.

var. Stuckertii HACKEL (pro spec.).

Syn: Paspalum Stuckertii Hackel in Stuckert Contrib. I. Gram. arg. p. 63 nº 34.

Stuckert: Herb. arg. nº 1875 (18. II. 1897) Huerta Grande, Dep. Punilla, Prov. Córdoba; St. nº 14,159 (6. IV. 1905) Sierra Chica de Córdoba.

St. Herb. arg. nº 15,416 ex Lillo, Herb. tuc. nº 4,284 (28. II. 1905) Tafí, Prov. Tucumán, á 2,000 m. de altitud en playas arenosas.

41. (28 a) **Paspalum malacophyllum** Trin. var. **longipilum** Hackel.

Stuckert: Herb. arg. nº 2507 (III. 1897). Potrero de Márquez, Dep. Minas, Prov. Córdoba; St. nº 4275 (21. I. 1898) Sierra Chica de Córdoba; St. nº 6446 (15. II. 1899) y nº 15,804 (12. IV. 1906). Alrededores de Córdoba.

St. nº 14,917 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3751 (18. IV. 1904) común en la región del Aliso, Cuesta de Anfama, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 2500 m. de altitud.

42. (29 a) **Paspalum notatum** Fluegge.

N. v. Capim-pé-cabayú (Bras.).

Stuckert: Herb. arg. nº 5585, 5614, 5977 de diferentes fechas de las inmediaciones de Córdoba (terrenos húmedos).

St. nº 14871 ex Lillo, Herb. tuc. nº 2262 (1. III. 1889) Dep. Capital de Tucumán, formando prados exclusivamente de esta grama.

43. (30 a) **Paspalum plicatulum** Michx.

Stuckert: Herb. arg. n.º 1481 f (28. XII. 1904) Marcos Juárez, Estación del F. C. C. A. Prov. Córdoba.

St. Herb. n.º 15376 ex Lillo, Herb. tuc. n.º 3292 (23. XI. 1903) de los prados y terrenos bajos de Monteros, Prov. Tucumán, á 590 m. de altitud; St. nº 15,514 (31. I. 1906) Estancia San Teodoro, Villamonte, Dep. Río I., Córdoba.

44 (31 a) **Paspalum plicatulum** Michx. forma **macra** Hackel.

45. (32 a) **Paspalum quadrifarium** Lam.

46. (33 a) **Paspalum quadrifarium** Lam. var. **elongatum** (Gris.) Hackel

Stuckert: Herb. arg. n.º 14,806 (28. XII. 1904.) Marcos Juárez, F. C. C. A. y n.º 15, 288 (14. XII. 1905) Río IV. Dep. idem Prov. Córdoba.

47. **Paspalum scoparium** Fluegge.

Fluegge Monogr. 124. 399.

Syn: P. suffultum Mik. ex Spr. Neue Entd. II. 46.
» P. leptostachyum H. B. & K. Nov. Gen. & Sp. I. 90.
» P. polydactylum Steud. Syn. 19. n.° 36. pp.
» Paspalus pressus Nees ab Es. in Herb. Reg. Berol.
» Panicum suffultum OK. (Spr.) III² 364.

Stuckert: Herb. arg. n.° 14, 813 (28. XII. 1904) Colonia Marcos Juárez, Dep. id., Prov. Córdoba.

St. Herb. n.° 15,696 ex S. Venturi, Pl. exsicc. n.° 2 (15. IX. 1903), Mocoví, Chaco santafecino.

Grama de unos 60 á 80 cm. de altura, de hojas largas verde-claras. Su panoja es compuesta de una multitud de ramitas tiesas y rectas, que forman así una especie de escoba, motivo que le ha valido su nombre. Como calidad de pastos puede considerárselo buena.

Planta citada por primera vez ahora como de C. y Sf., habiendo sido conocida antes como de Entr. y Corr. (Urug. Parag. y Bras.)

48. **Paspalum virgatum** Lin.

Lin. Spec. Ed. II. 81. pp.

H. B. K. Nov. Gen. & sp. am. I. 92; Gris. Symb. n.° 1955; Hieron. Plant. diaph. p. 287;

N. v. Cortadera mansa, Paja cortadera (Parag.) Capim de Colonia (Bras.)

forma oligostachya Hackel nov. forma.

Stuckert: Herb. arg. ex. Lillo, Herb. tuc. n.° 642 (5. III. 1888) Dep. de la Capital de Tucumán á 450 m. de altitud.

La especie madre produce cañas que llegan á dos metros de altura, son leñosas y macisas. Sus hojas son anchas y filosas.

Sus cañas sirven para techar ranchos y para otros trabajos domésticos.

Grama que hasta ahora sólo se conocía como de Entre-Ríos y Formosa (Río Pilcomayo) (Parag. Bras.)

49. (35a) **Eriochloa montevidensis** Gris.

Stuckert: Herb. arg. n° 2703 (18. IV. 1897) Estancia San Fermín, Partido General Rodríguez, Prov. Buenos Aires, remitido por el

Sr. Pablo Fladdrich y nº 3291ª (17. x. 1897) Municipio de Córdoba, cercanías de la ciudad en las márgenes de las acequias.

St. Herb. arg. nº 15,421 ex Lillo Herb. tuc. nº 4451 (17. IV. 1905) en las inmediaciones de Tucumán á 430 m. de altitud.

50. (36 a) **forma subcolorata** HACKEL.

51. (38 a) **Panicum Bergii** ARECHAVALETA.

Stuckert: Herb. arg. nº 1182 (30. XII. 1896) Alrededores de Córdoba; nº 1988 (18. II. 1897) Huerta Grande, Dep. Punilla; nº 2324 (II. 1897) Río Seco, Dep. Río Seco, Prov. Córdoba, remitido por D. Napoleón Saravia.

St. nº 14,434 (25. x. 1904) Marcos Juárez, Prov. Córdoba.

St. nº 14,799 (28. XII. 1904) » » » »

St. nº 14,843 (16. I. 1905) Villa María, Dep. 3.º abajo. » »

Planta muy común, hasta social en ciertos parajes, tanto en terreno semihúmedo, como en arcilloso.

52. (39 a) **Panicum colonum** LIN.

Syn: Oplismenus colonus (Lin.) H. B. K. Gen. I. 44. (1815).

Stuckert: Herb. arg. nº 1297 (6. I. 1897) cercanías de Córdoba; St. nº 14,895, ex Lillo, Herb. tuc. nº 3337 (10. I. 1904). Dep. de la Capital en los alrededores de la ciudad de Tucumán.

53. (40 a) **Panicum colonum** LIN.
forma maculata ARECH.

Stuckert: Herb. arg. nº 8327 (20. I. 1900) arrabales de Córdoba.

54. (41 a) **Panicum crus galli** LIN. **typicum.**

Stuckert: Herb. arg. nº 116 y 131 (IX. 1896) y nº 259 (17. x. 1896) en los bordes de las acequias en varios puntos del Municipio de Córdoba y con otros números y fechas de los Dep. Marcos Juáres y Río IV.; St. Nº 14,890, ex Lillo, Herb. tuc. nº 3288, (22. XI. 1903) muy común en el Dep. de la capital de Tucumán. St. nº 15,832 (30. IV. 1906) de las inmediaciones de Córdoba, representa ejemplares reducidos á 15-20 cm. de altura.

55. (42a) **Panicum crus galli** Lin.
var. brevisetum Doell.

Stuckert: Herb. arg. n° 4166 (26. xii. 1897) inmediaciones de Córdoba, y de otros n^{os}. de varios departamentos de la Prov. Córdoba.

Planta que en ciertos parajes llega á un desarrollo exhuberante, siendo también la variedad más común.

56. (43a) **Panicum crus galli** Lin.
var. sabulicolum Doell.

Stuckert: Herb. arg. sin número (1896) inmediaciones de Córdoba. Parece ser la variedad más escasa.

57. (44a) **Panicum crus galli** Lin.
var. vulgare Doell.

Stuckert: Herb. arg. n° 15,527 (2. ii. 1906) Est. S. Teodoro, ped. Villamonte, Dep. Río 1, Prov. Córdoba.

58. (45a) **Panicum debile Desf.** (non Poir.)
Desf. Fl. atl. i. p. 59.
var. aequiglume Hackel.

Stuckert: Herb. arg. n° 14,864 & 14,920 (19-31. i. 1905) márgenes del Río I, cerca de la Estación Río I. F. C. C. C. Dep. Río I. Prov. Córdoba y de otros puntos.

59. Panicum aff. **divaricatum** Lin.
Lin. Syst. ed. x. 871:
OK. Rev. iii.[2] 360.

Syn: P. maculatum Reichb. ex Schlechtd. in Linnaea vi. (1831) 33.

N. v. Capim Andrequicé, Tacuá-popé, Tacuá-ni (Parag. Bras.).

Stuckert: Herb. arg. n.° 15420 ex Lillo, Herb. tuc. n.° 4390 (26. iii. 1905) en los bosques de Rosario de la frontera, Prov. Salta á 900 m. de altitud.

Doell llama al P. divaricatum L.=P. latifolium L., pero parecen pertenecer á dos especies distintas.

Según la descripción es planta bizarra de la forma de un bambú.

He puesto los sinónimos, como si en realidad se tratara, del *P. divaricatum* L. Abrigo mis dudas acerca de su efectiva pertenencia á la especie, porque la muestra que tengo á la vista no corresponde con lo que OK. l. c. refiere de ella, á saber:

El *P. divaricatum* L. es anómalo entre las paniceas, sus cañas suben, apoyadas en los arbustos vecinos, á una altura de 3 metros y se ponen leñosas. Las espiguillas ostentan en su tiempo de madurez sus glumas (como chapeletas) negruzcas jugosas, en forma de bayas. Estos frutos son comestibles y de sus cañas elabóranse esteras y útiles para uso doméstico.

Niederl. Result. bot. de Misiones p. 72 citó el *P. divaricatum* L. como de aquel territorio y OK. l. c. como de Bolivia, siendo también mencionado como del Brasil.

60. Panicum enneaneurum Gris.

Gris. Pl. Lor. p. 213 n.° 807;

Gris. Symb. p. 306 n.° 1968; Hieron. Pl. diaph. n.° 289; Niederl. Mis. p. 72.

Stuckert: Herb. arg. n.° 14899 ex Lillo, Herb. tuc. n.o 3373 (25 III. 1904) Quebrada de las Piedras, Sierra de San Javier, Dep. Tafi, Prov. Tucumán en los bosques subtropicales á 800 m. de altitud.

Glumácea débil, cañas de un largo de 30-40 cm. trepándose á veces en arbustos ó arrastrándose por el suelo. Los internodios de sus cañas están bastante aproximados entre sí y de ellos se desprenden raíces con las que se fija y se procría.

Su inflorescencia de espigas estrechas no difiere en su forma de la de los otros *páspalos*.

Proporciona un buen alimento para las haciendas, siendo también en ciertos bosques subtropicales abundante y social.

Hasta ahora sólo conocida como de Siambón y otros puntos de las sierras altas de Tucumán y de Misiones.

61. (46 a) Panicum fuscum Swartz. varietas

62. (47 a) Panicum insulare (Lin.) Meyer. var. typicum

N. v. Camalote (Tuc.) Capii-pororó (Parag.)

Stuckert: Herb. arg. n.° 14,896 ex Lillo, Herb. tuc. n.° 3355 (16. II. 1904) muy común en los alrededores de Tucumán.

St. n.º 15,325 (19. XII. 1905) Río IV. Prov. Córdoba.

Según A. S. Hitchcock «Plants of Bahamas» in the Annual Report of the Missouri Bot. Garden (9. III. 1893), esta planta es la que Gris. in Fl. Brit. West. Ind. 1864 (y probablemente también in. Symb. Fl. arg. n.º 1983) designa con el nombre de *Tricholaena insulare*. Por consiguiente, su distribución geográfica es mucho más extensa que la indicada en Contrib. I. p. 70 abarcando desde la Patagonia por toda la R. A. y Am. Mer. hasta las Antillas, México y Texas.

63. (48 a) **Panicum insulare** (Lin.) Meyer. var. **penicilligerum** (Speg.) Hackel.

Syn: Milium lanatum Gris. et alteriores (non Roem. & Schult.)

Stuckert: Herb. arg. n.º 13919 (22. II. 1904) frecuentísimo en la Estancia San Teodoro, Dep. Río I. Prov. Córdoba.

St. n.º 14,889 ex Lillo, Herb. tuc. n.º 3250 (1. XI. 1903) y St. n.º 15,377 ex Lillo, Herb. tuc. n.º 3334 (8. I. 1904) muy común en los alrededores de la ciudad de Tucumán (á 450 m. de altitud), produciéndose hasta en los techos de los ranchos.

Nota. He visto en varios herbarios ejemplares de esta planta determinados, tal vez por Gris., con el nombre *de Milium lanatum* R. & S., pero no pertenecen á esta especie. Ya anteriormente OK. Rev. III ². 361. 362 la atribuyó con cierta duda á la variedad *lachnanthum* (Torr.) OK., diciendo ser la predominante en la Argentina y Bolivia, pero esta variedad (ó para otros especie propia) *no es* planta argentina, siendo su área geográfica circunscripta á Arizona, México y Norte del Brasil; y aunque sea muy parecida á la *var. penicilligera*, no hay que confundirlas. Stuckert.

64. (49 a) **Panicum insulare** (Lin.) Meyer. var. **sacchariflorum** (Raddi) Hackel.

Stuckert: Herb. arg. n.º 7286 (v. 1899) Alrededores de Córdoba.

65. (50 a) **Panicum insulare** (Lin.) Meyer. var. **tenerrimum** (Kth.) Hackel.

Syn: Milium lanatum Gris. et alteriores (non R. & S.)

Stuckert: Herb. arg. n.º 4491 a (17. IV. 1898) Altos Sur de Córdoba y de varios departamentos.

66. Panicum (Sect. Ptychophyllum) **Lilloi** HACKEL nov. spec.

Culmi (abscissi) basi decumbentes radicantesque, dein ascendentes, graciles, fere 2 m. longi, teretes, glaberrimi, multinodes, e nodis inferioribus ramosi, ramis elongatis plurinodibus.

Vaginae internodiis plerunque breviores, teretes, arctae vel ubi rami oriuntur a culmo remotae, superne pubescentes, collo barbatae, demum glabrescentes, inferiores cito marcescentes.

Ligula series pilorum brevium.

Laminae e basi subangustata lanceolato-lineares, longe setaceo-acuminatae, planae, flaccidae, virides, usque ad 20 cm. long., 10 cm. lat., utrinque (praesertim supra marginibusque) scabrae haud plicatae.

Panicula linearis-oblonga ad 25 cm. long. circ. 3 cm. lat., patula, laxiuscula, rhachi tenui hirtula, ramis crebris solitariis racemiformibus, inferioribus ad 5 cm. longis, superioribus descrescentibus, quam interstitia longioribus axi tenui-filiformi trigona hirtella vel scaberula a basi racemulos secundarios appressos procreantibus, quorum inferiores 5-6 spiculati, medii 2-spiculati, summi ad spiculam unam redacti sunt.

Axes racemorum racemulorumque in singulas setas spiculam paullo usque ad duplo superantes tenues deorsum scabras excurrentes, spiculae itaque nunc singulae singulis setis nunc (in racemulis plurispiculatis) terminales tantum setis fultae, inferiores setis destitutae.

Spiculae breviter vel brevissime pedicellatae, pedicellis apice dilatatis, laxe imbricatae, ovatae, 2,5 mm. long., utrinque convexae, viridulae, glaberrimae.

Gluma I.ª Spiculae medium subaequans, valde convexa, suborbicularis, obtusa, 5-nervis;

II.ª Spiculam subaequans, late ovata, obtusa, minute apiculata, 7-nervis, valde convexa;

III.ª Spiculam aequans, ovata, apiculata, dorso impressa vel late sulcata, 5-nervis, paleam fovens;

IV.ª Spiculam aequans, ovata, obtusiuscula, coriacea, albo-viridula, tenuissime transverse rugulosa.

Palea ei similis, plana, apiculata laevis.

Antherae 1 mm. long.

Species inter sect. Ptychophyllum *et* Eupanicum *fere intermedia, nam inflorescentia et spiculae omnino Ptychophylli sed folia (etiam in statu juvenili) minime plicata!*

Alia hujus sectionis species foliis non plicatis distincta est P. Matsumurae *Hack e Japonia, culmo compresso, vaginis internodia superantibus, spiculis plano-convexis, gluma III. plana, IV. in longitudinem tenuissime striolata a nostra valde recedens.* P. Lilloi *inter omnes insigne est culmo pro ratione longitudinis pergracili (diametro inferne 3-4 mm.). Radices e nodis inferioribus culmi erumpentes solum saepe non attingunt.*

Culmus verosimiliter plantis vicinis innixus.

Stuckert: Herb. arg. n.° 15, 396 ex Lillo, Herb. tuc. n.° 3907 (7. I. 1905) en los bosques de Rosario de la frontera, Dep. id., Prov. Salta á 900 m. de altitud.

Panícea semitrepadora, cuyas cañas robustas, llegan á 2 m. de altura. Panoja suelta y hojas distantes. Regular pasto forrajero.

67. (37 a) **Panicum milioides** Nees.

Nees apud Trin. Agrost. bras. 175.

Syn: P. anceps Hack. in Stuckert, Contrib. gram. I. p. 65 n° 37 (non Michx.)

Syn: ?P. hians Ell. ex Trin. in Ann. St. Petersb. ser. 6, tom. 3. p. 343; Niederl. Result. bot. de Mis. p. 72; Arech. Gram. urug. p. 130.

Syn: ?P. megapotamicum Spreng. Cur. post. 34.

Stuckert: Herb. arg. n.° 10,605 (16. XII. 1901) Mina Clavero, Dep. San Alberto y n.° 14.050 (III. 1904) Río I., Dep. id., Prov. Córdoba; St. n.° 15,361 ex Lillo, Herb. tuc. n.° 1048 (28. XI. 1888) en prados por Siambón, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 1100 m. de altitud.

St. n.° 15,375 ex Lillo, Herb. tuc. n.° 3291 en las playas del Río Romano, Dep. Monteros, Prov. Tucumán, á 390 m. de altitud.

St. n.° 15, 827 (20. IV. 1906) cercanías de Córdoba.

Graminácea tierna, cuyas cañas alcanzan á una altura de 50 cm. Buen pasto forrajero.

Fué citado de Misiones (y ahora de C. y T.) (Urug. Bras.)

68. (51 a) **Panicum monostachyum** H. B. K.

Stuckert: Herb. arg. n.° 12681, 12865 & 13026 (II. 1903) cercanías de Córdoba; St. n.° 14048 & 14077 (I. 1904) Estación San Teodoro. Dep. Río I, Prov. Córdoba.

St. H. arg. 15,352 ex Lillo, Herb. tuc. (x. 1884) en las cercanías de Medinas, Prov. Tucumán.

69. Panicum ovuliferum Trin.

Trin. Diss. de gram. pan. p. 191 (1826), Ic. gram. t. 222.

Stuckert: Herb. arg. n.° 14884 ex Lillo, Herb. arg. n.° 3157 (10. v. 1903) Cevil redondo, Dep. de la Capital de Tucumán, común en los bosques subtropicales.

Grama de cañas algo débiles y delgadas, alcanzando á una altura de un metro. Las hojas son anchas, y cortas, pero distantes una de otra. La inflorescencia es desparramada y las flores forman una especie de cabezuela de las cuales luego se desarrollan las semillas ovaliformes.

Es un excelente forraje, pero no existe en gran conglomeración de individuos en las selvas subtropicales.

Su área geográfica es Tucumán (citada por primera vez como de la R. A.), Brasil y otros países sudamericanos.

70. Panicum platyphyllum Munro.

Munro ex Wright in Sanv. Fl. cuban. 197 (nomen);

Vasey in Contrib. U. S. Nat. Herb. iii. 27.

Stuckert: Herb. arg. n.° 14894 ex Lillo, Herb. tuc. n.° 3335 (1. i. 1904) Dep. Capital, alrededores de Tucumán.

Graminácea robusta de 60, y aun más, cm. de altura, cañas geniculadas, brotando raíces de sus internodios, hojas relativamente anchas y achatadas, inflorescencias en espigas largas.

Planta jugosa y amante de la humedad, excelente forraje, pero maleza entre la caña de azúcar.

La cito por primera vez como de la R. A., siendo conocida de la América cálida, de las Antillas y del Sur de los Estados Unidos de N.-A.

71 (52 a) Panicum sanguinale Lin.
typicum.

Stuckert: Herb. arg. n.° 14.836 (10. i. 1905) Estancia San Teodoro, Dep. Río I, Córdoba y de muchas otras procedencias.

72. (53. a) **Panicum sanguinale** Lin.
var. ciliare (Retz.) Vasey.

Stuckert: Herb. arg. n.° 7059 (22. III. 1899) alrededores de la ciudad de Córdoba.

73. (54. a) **Panicum sanguinale** Lin.
var. digitatum Hack.

Stuckert: Herb. arg. n.° 14654. (XI. 1904) Bellavista, Prov. Corrientes, recibido del Dr. Nicolás Rojas Acosta, y n.° 14,898, ex Lillo, Herb. tuc. n.° 3359 (16. II. 1906) muy común en el Dep. Capital, alrededores de Tucumán.

N. v. Pasto crespo.

74. (55. a) **Panicum sanguinale** Lin.
var. vulgare Doell.

Stuckert: Herb. arg. n.° 2791 (27. IV. 1897) Altos Sur de Córdoba.

75. (56. a)**Panicum spectabile** Nees.

Grah. Kerr. Exp. Pilcom. p. 77; T. Morong, Enum. Plant. parag. p. 262; Arech. Gram. urug. p. 102 n.° 10;

Syn: P. phyllanthum Steud. Syn. 47 n.° 147.

Syn: Oplismenus spectabilis Kunth En. I. 145.

N. v. Marábará, Capim de Pernambuco, Capim navalha, Capim de angolla (Bras.)

var. helodes Hackel l. c.

Stuckert: Herb. arg. n.° 14,924 (31. I. 1905) en las márgenes del Río I., Estancia Ramón Maldonado, pedanía Villamonte, Dep. Río I., Prov. Córdoba.

Muchos ejemplares que crecieron en barro blando, trepáronse en arbustos vecinos, y emitiendo cañas *geniculadas* alcanzaron á florecer á una altura de más de dos metros.

La especie típica es conocida como del territorio de Formosa, del Uruguay, Paraguay y Brasil.

76. Panicum uncinatum Raddi.

Raddi Agrost. bras. 41.

Syn: P. glandulosum Nees ex Trin. Gram. Panic. 174.

Syn: P. heteranthum Link. Hort. berol. I. 212.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,365 ex Lillo, Herb. tuc. nº 1598 (1. II. 1890), cubriendo el suelo en las márgenes del Río Cochuna y el de los bosques subtropicales vecinos, cerca de Alpachiri, Dep. Chicligasta, Prov. Tucumán.

El lugar indicado se encuentra á 600 m. de altitud y está ubicado en la falda oriental del famoso *Aconquija*.

Grama jugosa de cañas ascendentes, estriadas, algo peludas, decumbentes en la base, elevándose á 40-50 cm. Hojas vaginales estriadas con las márgenes pestañosas. Inflorescencia de espigas de eje común. La disposición de las espiguillas es laxa y aquéllas se presentan un tanto abultadas. Es pasto tierno y constituye un buen forraje para el ganado. Planta citada por primera vez de la R. A., siendo conocida del Brasil.

77. Panicum urvilleanum Kunth. typicum.

Kunth, Rev. Gram. I. (1829) 35; II. p. 405, tab. C. XV.

Gay, Fl. chil. VI. 245; Fries, Flor. alp. arg. 171 (1905).

Syn: P. patagonicum Hieron. Sert. pat., 377 nº 142; Pl. diaph. p. 289; Lor. & Niederl. Exp. R.-N. nº 302; F. Kurtz, Viaje bot. p. 9 & 12; Collect. Fl. arg. p. 43.

Syn: P. chloroleucum Gris. Pl. Lor. nº 808 et Symb. nº 1979; Lor. & Niederl. Exp. R.-N. nº 301, fide OK. Rev. III² 364 et Fries, l. c.

Syn:? P. Jaboncillo Hieron. Plant. diaph. p. 289 (nomen). N. v. Jaboncillo; Paja del salitral, Tapé, Tupé, Junquillo.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,213 (9. XII. 1905). Estación Las Higueras, F. C. Andino, Dep. Río IV. Prov. Córdoba.

Las muestras con este número, crecidas en terreno paludoso consisten en plantas cuyas cañas alcanzan á lo sumo á 50 cm. de altura, su panoja es cerrada, (10 × 15 cm.) flores de glumas grandes, anchas y peludas.

No obstante que las espiguillas de los ejemplares del número citado hayan sido invadidas por un *ustilago*, el que tal vez haya impe-

dido en algo su crecimiento y desarrollo, tuve ocasión de inspeccionar en el Museo botánico de aquí, otros ejemplares sanos, procedentes de Mendoza, rotulados *P. patagonicum* Hieron. que demuestran la misma forma.

78. Panicum urvilleanum KUNTH.

forma panicula expansa STUCKERT nov. forma.

Stuckert: Herb. arg. n° 15,213 (9. XII. 1905) de los alrededores de Río IV.

Plantas crecidas en terreno seco, arcilloso, de cañas de una altura hasta de 120 cm., panoja abierta y desparramada (30 × 40 cm.), flores solitarias.

El color de las espiguillas cambia á veces desde blanquizco, amarillento, rojizo hasta violáceo y lo mismo el espesor y largo de la peluza.

Planta cuyas raíces tienen la particularidad de producir espuma al ser frotadas con agua. Deben contener una especie de *saponina*. Proporciona á la hacienda un forraje algo duro y poco apetecido.

Especie citada para las Islas Malvinas, Patagonia, R.-N. B.-A. M. Sl. C. R. & Ct. (Chile).

79. (57 a) **Panicum velutinosum** NEES.

forma typica, viride.

Stuckert: Herb. arg. n° 4217 (8. I. 1898). Estancia San Teodoro, pedanía Villamonte, Dep. Río I. Prov. Córdoba.

80. (58 a) **forma violascens** STUCKERT.

cum praecedente.

81. Ichnanthus pallens MUNRO.

Munro ap. Benth. Fl. Hongk. p. 414 (1861).

Parodi, Plant. us. p. 119 n.° 45; Niederlein, Result. bot. Mis: p. 73.

Syn: Panicum pallens Sw. Prodr. (1788) p. 23 et Flor. Ind. occ. I. p. 164.

N. v. Capoeira (Bras.).

Stuckert: Herb. arg. n.° 14,870 ex Lillo, Herb. tuc. n.° 2213 (8. I. 1898) Quebrada de las piedras, Cerro de San Javier, en los bosques subtropicales, Dep. Tafí, Prov. Tucumán.

Graminácea muy común en ciertos parajes de los bosques de clima cálido. Sus cañas algo débiles y á veces recostadas, alcanzan á una altura de más ó menos 50 cm.; las hojas son anchas y puntiagudas, pero escasas. Su inflorescencia es desparramada, pareciéndose á la de las paníceas. Buen forraje.

Su área geográfica es Tuc. Corr. Mis. (Brasil) y otros países sudamericanos y verosímilmente también las Indias Orientales

82. **Oplismenus**[1], **compositus** (Lin.) P. Beauv.

P. Beauv. Agrost. 54;

Arech. Gram. urug. 140.
Syn. Panicum compositum Lin. Spec. Pl. I. 57.
» ? P. hirtellum Lam. Enc. Meth. IV. 743 n.° 24.

var. **loliaceus** (Lam.) Hackel nov. nom.

Syn: Panicum loliaceum Lam. Illustr. I. 170.
» Oplismenus loliaceus (Lam.) P. Beauv. Agrost. 168
» Orthopogon loliaceus Spreng. sec. det. Gris. Pl. Lor. n.° 805; Symb. n.° 1960; Hieron. Pl. diaph. p. 288.
Syn: Hippagrostis loliaceus (Beauv.) OK. Rev. III. [2] 355.

Stuckert: Herb. arg. n.° 15,380 ex Lillo, n.° 3366 (25. III. 1904) en los bosques húmedos subtropicales de Yerba buena, Dep. Tafí, Prov. Tucumán.

Grama bastante robusta, cañas de unos 50 y más cm. de altura, hojas algo tiesas, inflorescencia de eje escabroso, espigas de 3-5 cm., espiguillas rojizas, un tanto empizarradas.

Proporciona buen sustento para las haciendas, creciendo con preferencia en la sombra de los montes subtropicales.

Fué ya anteriormente citada como de Tucumán y de Misiones (Uruguay y Brasil).

---

[1] El nombre genérico *Oplismenus* (Hoplismenus) P. Beauv. (1807) y el de *Orthopogon* R. Br. (1810) fueron reemplazados por prioridad por el de *Hippagrostis* Rumpf. (1749) confert. T. v. Post & OK. Lex. gen. Phanerog. p. 281.

83. Setaria caudata (Lin.) P. Beauv.

P. Beauv. Agrost. 51 (1812)

Gris. Pl. Lor. n.° 890; Symb. n.° 1972; Lor. & Niederl. Exp. RN. nº 303; Hieron. Pl. diaph. 290; Berg, Enum. pl. europ. p. 18 nº 125; Grah. Kerr. Pilcom. Exp. p. 77; Macloskie, Exp. pat. 164.

Syn: Panicum glaucum Lin. Sp. Pl. 56 (1753)

» Chamaeraphis glauca OK. Rev. II. 769 (1891), Rev. III.[2] 347 (1898).

Syn: Ixophorus glaucus Nash, Bul. Torr. bot. Club. t. XXII. 423 (1895).

Syn: Chaetochloa glauca (L.) Scribn., U. S. Dep. Agr. Div. Agrost. Bul. IV. 39 (1897).

N. v. Almorejo (Esp.).

Stuckert: Herb. arg. nº 15,803 (12 IV. 1906) de las inmediaciones de Córdoba y de varias otras localidades.

Grama débil, cañas delgadas, casi siempre recostadas, inflorescencia en espigas cortas, flores aristadas.

Presenta á veces diferencias notables, acercándose su apariencia á la de la *Set. setosa* P. B.

Es un excelente pasto forrajero para el ganado.

Se cría en casi todas las provincias y territorios argentinos, de modo, que es excusado indicar aquí un área geográfica especial. Se le encuentra también en otros países Sud y Norteamericanos, como asimismo en Europa.

84. Setaria commutata (Scribn.) Hackel nov. nom.

Syn: Chaetochloa composita Scribn. U. S. Dep. Agr. Div. Agrost. Bul. nº IV. p. 39 (1897) et Scribn. & Merill U. S. Dep. Agr. Div. Agrost. Bull. nº XXI. p. 27. (1900) (non Setaria composita HBK).

Stuckert: Herb. arg. nº 15,221 (9. XII. 1905) de las cercanías de Río IV. Dep. id. Prov. Córdoba.

Especie antes confundida con la *Setaria caudata* R. & S. y con la *S. setosa* P. B. y aun con la *S. composita* H. B. K., á las cuales en realidad se asemeja, no obstante de no convergir con ellas.

Scribner da la descripción de la especie bastante bien, llamándola *Chaetochloa composita,* como traspaso de la *Setaria composita* H. B. K., lo que es inexacto, pues, no coincide una con la otra, causa por la que el Dr. Hackel cambió el nombre de la primera.

Es una glumácea, pálida, cespitosa, perenne de 30-100 cm. de altura, ramificada en la base, con hojas largas lineares, panoja estrecha, más ó menos densa y á veces interrumpida. Buen forraje.

Como de la R. A. la cito por 1.ª vez, pero es mencionada como habitante de otros países sudamericanos, siendo muy frecuente en la América boreal, México, Texas, Arizona, etc.

85. Setaria glauca (Lin.) P. Beauv.

P. Beauv. Agrost. 51 (1812).

Gris. Pl. Lor. nº 890; Symb. nº 1972; Lor. & Niederl. Exp. R-N. nº 303; Hieron. Plant. diaph. p. 290; Grah. Kerr. Exp. Pilcomayo p. 77; Macloskie, Exp. pat. p. 164.

Syn: Panicum glaucum Lin. Sp. Pl. 56 (1753).

Syn: Chaetochloa glauca (L.) Scribner U. S. Dep. Agr. Div. Agr.

N. v. Almorejo (Esp.).

Stuckert: Herb. arg. nº 15,379 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3,356 (16. II. 1904) en las inmediaciones de Tucumán á 450 m. de altitud.

St. Herb. arg. nº 15,566 (18. II. 1906) Casa Grande, Estación del F. C. N. O. E., Dep. Punilla. Prov. Córdoba.

Especie erguida, cuyas cañas alcanzan de 30-80 cm. de altura, hojas lanceoladas hasta ± lineares, la espiga es de color amarillento, y de 2-8 cm. de largo.

Suministra forraje de primera calidad.

En la Argentina es de vasta dispersión, desde R-N. hasta Formosa y en casi todas los países sud y norteamericanos, en Europa, Africa y Asia.

86. (59a) Setaria globulifera Gris.

Stuckert: Herb. arg. nº 2911 (31. V. 1897) Villa María, Dep. Río III abajo, Prov. Córdoba y nº 8558 (22. II. 1900) Río IV. Dep. id. Prov. Córdoba.

87. Setaria Hassleri Hackel.

Hackel in Bull. Herb. Boiss. II. Sér., IV. p. 275 (1904).

var. aequalis Hackel nov. var.

Differt a typo setis aequaliter aculeolatis, aculeis omnibus sursum versis nec (ut in typo) in setae $^1/_4$ superiore deorsum versis. Setae virides nec purpurascens.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,448 (31. XII. 1905) Estancia la Berna, Huerta grande, Dep. Punilla. Prov. Córdoba.

Esta nueva especie para la Argentina y nueva variedad para la ciencia, se distingue fácilmente de las demás especies del género, por sus vaginas achatadas y sus espiguillas convexas de forma fuertemente gibosa.

Como forraje es como las demás setarias de excelente calidad.

La especie progenitora es oriunda del Paraguay.

88. (61a) Setaria imberbis ROEM. & SCHULT. genuina.

N. v. Espartillo-ná (Bras.).

Stuckert: Herb. arg. nº 2884 (31. I. 1897) Estación Julio Roca, F. C. al Pacífico, Dep. Río IV. Prov. Córdoba; nº 5380 (8. XII. 1899) vecindad de Córdoba; nº 14,840 (16 I. 1905) Villa María, Dep. 3.º abajo, Córdoba.

89. Setaria imberbis ROEM. & SCHULT. forma brevispica HACKEL nov. forma.

Forma especial de una espiga mucho más corta.

Stuckert: Herb. arg. nº 2597 (14. IV. 1897) Alta Gracia, Dep. Río II, Prov. Córdoba.

90. (62a) Setaria imberbis ROOM. & SCHULT. forma flaviseta HACKEL Contrib. I. p. 77.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,323 (19. XII. 1905) de los alrededores de Río IV, Prov. Córdoba.

91. Setaria imberbis R. & SCH. forma radicans HACKEL nov. forma.

Se distingue de la genuina, por tener en el fondo sus cañas recostadas, las que en sus internodios emiten raíces, siendo posible que la planta sea perenne.

Stuckert: Herb. arg. nº 15789 (12. IV. 1906) margen del Río I, á 4 km. de la ciudad de Córdoba al Oeste.

Grama robusta de 1-1 1/2 m. de altura, espiga larga y angosta, consistencia algo dura y juzgo sea forraje de segunda clase. Se presenta en gran conglomeración de individuos.

92. Setaria imberbis Roem. & Schult.

forma setis longioribus Hackel nov. forma.

Forma peculiar de setas más largas que la especie progenitora.

Stuckert: Herb. arg. nº 14,808 (28. xii. 1904) Marcos Juárez, Dep. de igual nombre, Córdoba.

93. (60 a) **Setaria imberbis** Roem & Schult.

var. gracilis (H. B. K.) Hackel.

Stuckert: Herb. arg. nº 2911 (31. v. 1897). Villa María, Dep. Río III abajo y nº 8558 (22. ii. 1900) Río IV. Dep. Río IV, Prov. Córdoba.

St. Herb. arg. nº 15374 ex Lillo, nº 3253 (5. xi. 1903) en las playas de las inmediaciones del Río Salí de Tucumán.

Planta muy frecuente y variable, abarcando una extensa zona geográfica.

94. Setaria imberbis Roem. & Schult.

var. purpurascens (H. B. K.) Hackel nov. nom.

Syn: Panicum purpurascens H. B. K. Nov. gen. et Sp. i. 110. (1815).

Syn: Setaria purpurascens H. B. K. ibidem.

Syn: Chaetochloa purpurascens (H. B. K.) F. Samson-Scribner in Bul. nº 21. U. S. Dep of Agricult. Stud. of. Americ. Grasses. (1900) p. 13.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,803 (12. iv. 1903) orillas del Río I., Las Rosas, cercanías de Córdoba.

Planta de cañas erguidas ó ascendentes, perenne, de 50-60 cm. de altura, alcanzando á veces, viviendo en compacta sociedad, 1 á 1,50 m. de altura. Espigas largas y densas, glumas de aristas relativamente cortas. Tanto las hojas como las espigas presentan á veces coloración rojiza. Buen forraje.

Se encuentra en Córdoba y probablemente en todas las otras provincias del Norte (Urug., Bras., Antillas, México, Texas y gran parte de la América Septentrional).

95. (63 a) Setaria leiantha Hackel.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,366 ex Lillo, Herb. Tuc. nº 1679 (13. IV. 1890) de las quintas de Tucumán á 450 m. de altitud.

St. Herb. arg. nº 15,559 (18. II. 1906). Casa Grande, Estación del F. C. N. O. E. Dep. Punilla, Prov. Córdoba.

96. Setaria leiantha Hackel.
forma subhirsuta Hackel nov. forma.

Differt a typo, vaginis inferioribus subhirsutis.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,300 (18, XII. 1905) en las cercanías de un alfalfar á una legua de Río IV, Prov. Córdoba.

Planta de cañas geniculadas y recostadas, panoja densa y arista corta.

97. (64 a) Setaria macrostachya H. B. K.

Stuckert: Herb. arg. nº 13,761 (I. 1904) Dep. Burruyacu, Prov. Tucumán.

St. nº 14,995 (II. 1905) Estancia San Teodoro, ped. Villamonte, Dep. Río I., Prov. Córdoba se distingue por tener en parte aristas fértiles y en muchas espiguillas dos flores hermafroditas, y algunas de ellas con formación de agallas, provocadas por la picadura de algún insecto. En este mismo ejemplar hay un aumento regular en el número de sus flores. El fenómeno de aristas fértiles ha sido observado en varias especies de «*Setaria*» y debe ser considerado como un retroceso, puesto que las aristas de *Setaria* no son sino ramitas estériles.

98. (65 a) Setaria penicillata Presl.

Stuckert: Herb. arg. nº 2256 (II. 1897.) Tantí, Dep. Punilla, Sierra Chica de Córdoba.

99. (66 a) Setaria setosa Beauv.
typica.

Stuckert: Herb. arg. nº 2325 (II. 1897) Río seco, Dep. Río seco, Prov. Córdoba, remitido por D. Napoleón Saravia.

100. Setaria setosa Beauv.
forma leianthina Hackel nov. forma.

Gluma IV. indistincta rugulosa (in typo distincte rugulosa, in leiantha laevi).

Stuckert: Herb. arg. n° 5575 (17. xii. 1898) Altos Sur de Córdoba; n° 15,321 (19. xii. 1905) Río IV, Dep. id. Prov. Córdoba.

Los caracteres de esta forma se aproximan á los de la especie *S. leiantha*, sin convergir con ella.

101. Setaria setosa Beauv.
forma microstachya Hackel nov. forma.

Differt a typo, spiculis vix 2 mm. longis.

Stuckert: Herb. arg. n° 6518 (20. ii. 1899) Quilino, Dep. Ischilin, Prov. Córdoba.

102. (67 a) **Setaria setosa** P. de Beauv.
var. interrupta Stuckert.

103. Setaria verticillata (Lin.) Beauv.

P. Beauv. Agrost. 51 (1812).

Syn: Panicum verticillatum Lin. Sp. Pl. Ed. ii. 82 (1762) ex parte.

Syn: Chamaeraphis italica OK. (L.) var. verticillata OK. (L.) in OK. Rev. ii. 768 (1891).

Syn: Chamaeraphis verticillata Porter, Bul. Torr. Bot. Club. xx. 196 (1893).

Syn: Ixophorus verticillatus Nash, Bul. Torr. Bot. Club. xxii. 422 (1895) Fig. 6.

Syn: Chaetochloa verticillata (L.) Scribn. in U. S. Dep. Agr. Div. Agrost. Bul. iv. 39. (1897).

N. v. Yerba pegajosa (Esp.)

Stuckert: Herb. arg. n° 5082 (26. xi. 1898) y n° 14,375, 15,560 (1905) etc., de los alrededores de Córdoba y Río IV.

Grama de unos 50-80 cm. de altura, proporcionando excelente forraje. Sus inflorescencias se adhieren, con sus aristas retorcidas

en forma de gancho, tenazmente, aun á superficies lisas, de los vestidos del pasante. Sus panojas secas se aglomeran intrincadamente unas sobre otras ó sobre plantas próximas.

Especie citada por primera vez como de Córdoba, esparcida en B.-A. (Am. Sept. y Europa).

104. (68a) **Cenchrus myosuroides** H. B. K.

Stuckert: Herb. arg. nº 75. (13. IX. 1896) 15,262 (2. XII. 1898); nº 6242 (22. I. 1899); nº 8104 (18. XII. 1899) Municipio de Córdoba; Altos Sud y Oeste de la ciudad.

St. nº 15,220 (9. XII. 1905) Alrededores de Río IV.

Los involucros de sus flores se agarran fuertemente á los vestidos del transeunte, apercibiéndose también á menudo atrapadas entre las aristas ganchosas de estos involucros, multitudes de pequeños insectos.

105. (69a) **Cenchrus tribuloides** LIN.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,266 (13. XII. 1905) Río IV. Córdoba y de otros departamentos.

106. **Cenchrus tribuloides** LIN. var. **macrocephalus** DOELL.

Doell in Mart. Flor. bras. II. 2. 310.

Arech. Gram. urug. p. 157.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,797 (12. IV. 1906) de las inmediaciones de Córdoba.

Variedad que se distingue por su involucro triple mayor, de color violáceo-rojizo hasta obscuro y por ser menos velloso.

Prodúcese en C. (Urug. y Bras.).

107. **Pennisetum chilense** (DESV.) JACKS.

Jacks. in Ind. Kewens. II. p. 1078.

Syn: Gymnothrix chilensis Desv. in Gay. Fl. chil. VI. 251. t. 74 (1853). Gris. Pl. Lor. nº 812; Symb. nº 1977; Hieron. Plant. diaph. p. 290; R. E. Fries, Alp. Flor. Arg. 172.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,404 ex Lillo, Herb. tuc. (15. II. 1905) en las barrancas por la Ciénaga, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 2500 m. de altitud.

Graminácea de 60-80 cm. de altura, tallos y hojas tiesas, de valor secundario para forraje, prefiere terreno salado. Sus rizomas son fuertes é intrincados. La planta puede por consiguiente ser utilizada para afianzar terrenos medanosos.

Hasta ahora sólo fué indicada como de Catamarca y recién también de Tucumán, siendo oriunda de Chile.

108. (70 a) **Pennisetum montanum** (Gris.) Hack.

109. (71 a) **Pennisetum rigidum** (Gris.) Hackel.

Stuckert: Herb. arg. nº 883 (22. XI. 1896) Salto, Dep. Río III, Prov. Córdoba, remitido por el Sr. Tristán Lucero.

St. Nº 14921 (31. I. 1905) Estancia San Teodoro, pedanía Villamonte, Dep. Río I. Prov. Córdoba.

Grama bastante frecuente en el Dep. Río I, preferentemente por el lado de Santa Rosa y el de la Mar Chiquita, ascendiendo sus tiezas y macizas cañas generalmente á una altura de 80-100 cm., pero encontré en una barranca toscosa en la margen del Río I, una mata espesa cuyas cañas floridas alcanzaban excepcionalmente á una altura de más de tres metros.

110. (73 a) **Pennisetum rigidum** (Gris.) Hackel. var. **longisetum** Gris.

111. **Pennisetum villosum** R. Brown.

R. Brown in Salt. Abyss. App. 62 (nomen) et in Fresen, Mus. Senckenb. II. (1837) 134.

Syn: Cenchrus villosus OK. (R. Br.) III² 347.

Stuckert: Herb. arg. nº 11,623 (I. 1901) San Fernando, Prov. B.-A., ejemplar recibido determinado por el Sr. Miles Stuart Pennington.

St. nº 15,891 (20. IV. 1906). Alrededores del Museo de La Plata, Prov. B.-A., ejemplares recibidos determinados por el Dr. C. Spegazzini.

Graminácea robusta, cuyas cañas alcanzan á una altura de 60

cm., panoja en forma de espiga densa con aristas largas, de aspecto elegante.

Su consistencia es un tanto dura, constituyendo un forraje secundario, no produciéndose con frecuencia en el país.

Planta originaria de Abisinia, pero se la encuentra espontánea en ciertos parajes de la Prov. B.-A.

Tribus ORYZEAE.

112. **Pharus glaber** H. B. & K.

Humb. Bonpl. & Kunth. nov. gen. et spec. am. I. p. 196.

Niederl. Result. bot. Mis. p. 73; E. Matoso, cien ind. p. 163, nº 141.

Arech. Gram. Urug. p. 168 nº 1; Peckolt, Plant. med. Bras. (1891) p. 368; Chod. & Hassl., Plant. hassl. 372;

Syn: Pharus lappulaceus Aubl. Guian. II. 859.

Syn: Ph. brasiliensis Raddi, Agrost. bras. p. 21.

N. v. Amor seco, Jaguá-arroz (Parag.) Esparto da terra, Capim bambú (Bras.).

Stuckert: Herb. arg. nº 15,354 ex Lillo, Herb. tuc. nº 783 (29. III. 1887). Bosques húmedos de Yerba buena, Dep. Tafí, Prov. Tucumán; St. nº 15,649 ex S. Venturi, Pl. exsiccat. nº 68 (28. XII. 1903). Mocoví, Chaco santafecino.

Planta robusta, que de sus rizomas emite cierto número de cañas macisas bien derechas, que alcanzan á una altura de 40-80 cm. y aun más. Las hojas son pecioladas, largas y anchas, oblongo-lanceoladas de un color verde oscuro.

La inflorescencia es una panoja compuesta, formada de espiguillas alargadas puntiagudas. Crece con predilección en terreno arenoso y húmedo.

Se la considera como planta de las selvas vírgenes subtropicales y tropicales.

Su área fitogeográfica es desde el Chaco santafecino, Tuc. Corr. Mis. por Urug. Parag. Bras. y otros países de la América cálida.

113. (73 a) **Luziola leiocarpa** Lindm.

Stuckert: Herb. arg. sin nº (XII. 1896) Laguna de Peiteados cerca de Córdoba.

Lindman en su *Gramineenflora v. Südam.* acompaña á la descripción de esta planta un magnífico dibujo de ella, tab. VIII. A.

114. (74 a) **Leersia hexandra** Sw.

Stuckert: Herb. arg. s/n. (3. v. 1896) Laguna de Peiteados en las cercanías de Córdoba.

St. N° 14,845 (3. I. 1905) Dique de San Roque, Dep. Punilla; n° 14,848 (16. I. 1905) Villa María, Dep. 3° abajo y n° 15,513 (31. I. 1906) Estancia San Teodoro, ped. Villamonte, Dep. Río I. Prov. Córdoba.

He observado en esta planta *dos* formas, que se refieren al color de las glumas; en la *una* las glumas son de un verde claro con estrías prominentes de verde obscuro, en *la otra* aparecen las glumas envoltorias rojizas. Existiendo transiciones entre ambas formas no las enumeré separadamente.

Tribus PHALARIDEAE

115. (75 a) **Phalaris angusta** Nees.

Stuckert: Herb. arg. n° 2728 (18. IV. 1897) Estancia San Fermín, Partido General Rodríguez, Prov. B.-A. remitido por don Pablo Fladdrich; St. n° 14,431 (25. x. 1904) Marcos Juárez, F. C. C. A. Dep. idem. Prov. Córdoba.

Cultívase esta especie en Córdoba, vendiendo las semillas por *Alpiste menudo.*

St. n° 15,360 ex Lillo, Herb. tuc. n° 1032 (21. XI. 1888) en prados andinos y en las márgenes de los arroyos por Siambón, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 1200 m. de altitud.

116. (76 a) **Phalaris canariensis** Lin.

Stuckert: Herb. arg. de varios números y procedencias (1896-1906) de las cercanías de Córdoba.

St. n° 14,436 (25. x. 1904) Estación Marcos Juárez, Dep. de igual nombre, Prov. Córdoba.

117. Phalaris intermedia Bosc.

Bosc. ex Poir. Encycl. Suppl. I. 300.

Stuckert: Herb. arg. n° 2723 (18. IV. 1897) Estancia San Fermín, Partido General Rodríguez Prov. B.-A. remitido por don Pablo Fladdrich.

Speg. Fl. vent. p, 61 nº 302; y Arech. Gram. urug. p. 238 nº 2 indican una forma «*platensis*» de esta especie y OK. Rev. III.[2] 366 la variedad *angustifolia* Chapm. de la Prov. B.-A.

Glumácea jugosa de un verde reluciente, cuyas cañas bien derechas alcanzan de $^1/_2$—1 m. de altura. La inflorescencia es en racimos espiciformes, de 5—10 cm. de largo cada uno.

Se produce en campos algo húmedos, pero nunca en gran conglomeración de individuos. En la R. A. sólo se la conoce como de la Prov. B.-A., pero es indicada del Uruguay y de otros países sud y norteamericanos.

Tribus AGROSTIDEAE

p. 88. **Aristida Adscensionis** Lin.

Stuckert: Herb. arg. nº 14,652 y 14,657 (XI. 1904) Bellavista, Prov. Corrientes, remitido por el Dr. Nicolás Rojas Acosta.

Los ejemplares que corresponden á estos números son demasiado poco desarrollados para determinar exactamente la variedad á la que pertenecen.

118. (77 a) **Aristida Adscensionis** Lin. **var. argentina** Hackel.

119. Aristida Adscensionis Lin. **var. breviseta** Hack. nov. var.

Differt a typo foliis setaceis, panicula lineari subinterrupta, ramis rectis, spiculis parvis (Gluma I. *4-5 mm.,* II. *5, 5-6 mm.,* III. *3-4 mm. long.) aristae setis brevioribus (ad 8 mm. longis.)*

Stuckert: Herb. arg. nº 1430 (13. I. 1897) Suburbios General Paz, Córdoba.

120. (78 a) **Aristida Adscensionis** Lin. **var. β. laevis** Hackel.

121. (80a) **Aristida Adscensionis** Lin.

var. δ modesta Hackel.

Stuckert: Herb. arg. nº 1705 (16. ii. 1897) Huerta Grande, Dep. Punilla, nº 2394 (26. iii. 1897.) Salto, Dep. Río III; nº 4475 (17. iv. 1898) Alrededores de Córdoba.

St. nº 14,909 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3576 (10. iv. 1904) Tafí del Valle, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 2100 m. de altitud.

122. (79a) **Aristida Adscensionis** Lin.

var. π scabriflora Hackel.

Stuckert: Herb. arg. nº 4390 (13. iii. 1898) cercanías de Córdoba y nº 9061 (iii. 1900) de Tucumán.

123. (81a) **Aristida Adscensionis** Lin.

var. ε coerulescens (Desf.) Hack.

N. v. Azulejillo, Asaetilla.

Stuckert: Herb. arg. de muchos números y fechas desde 1896-1900, de casi todos los departamentos serranos, Prov. Córdoba. St. nº 14,908 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3526 (13. v. 1900). La Cañada, Dep. Trancas, Prov. Tucumán á 800 m. de altitud.

124. Aristida Adscensionis Lin.

var. ε coerulescens (Desf.) Hackel.

forma modestina Hackel nov. forma.

Stuckert: Herb. arg. nº 2474 (xii. 1896) cercanías de Córdoba.

Obs. Las variedades de la especie típica no se distinguen, ni fácil, ni netamente entre si y la presente se inclina á la variedad modesta.

125. (82a) **Aristida Adscensionis** Lin.

var. ε coerulescens (Desf.) Hackel.

subvar. condensata Hackel.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,342 (20. xii. 1905) Río IV; nos 15,562 & 64 (18. ii. 1906) Casa Grande, Dep. Punilla, Prov. Córdoba.

126. (83 a) **Aristida mendocina** Phil.

R. A. Phil. Sert. Mend. II. p. 205 nº 239.

Syn: A. cordobensis Hackel in Stuckert, Contrib. gram. arg. I. p. 91. nº 83.

N. v. Saetilla.

Stuckert: Herb. arg. nº 2654 (18 IV. 1897) cercanías de Córdoba; St. nº 6253 (22. I. 1898) Sierra Chica de Córdoba; St. nº 9412 (IV. 1900) Tucumán; St. nº 12,741 (13. II. 1903) Alta Gracia, Dep. Río II, Prov. Córdoba y St. nº 13,003 (28. III. 1903) alrededores de Córdoba.

Referente al cambio en la denominación de esta planta el Dr. Hackel dice: Apesar de no haber visto ningún ejemplar auténtico, he podido contemplar uno, coleccionado por el Dr. Philippi y repartido por el Dr. Hohenacker y este es idéntico con la *Aristida cordobensis*. La descripción dada por Philippi también concuerda con el ejemplar. Debe haber cierta confusión, pues Grisebach é Hieronymus identifican la *mendocina* con la *A. setifolia* Kth., que es especie distinta.

127. Aristida murina Cav.

Cav. Ic. et descr. V. p. 44. tab. 469.

Syn: A. pallens Cav. var. murina Trin. Act. Petrop. (1849); Arechav. Gram. Urug. p. 245.

Gris. Symb. nº 1912[a]; Speg. Flor. vent. p. 61 nº 303.

Stuckert: Herb. nº 2702 (IV. 1897) Estancia San Fermín, Partido General Rodríguez, Prov. B. Aires, remitido por el Sr. Fladdrich.

Pasto insignificante de 30-40 cm. de alto, de escaso valor alimenticio. Su distribución geográfica es B.-A. E. (Uruguay).

128. (84 a) **Aristida pallens** Cav. **genuina.**

Stuckert: Herb. arg. nº 3643 y 5976 (1897-98) de las cercanías de la ciudad de Córdoba.

129. Aristida pallens Cav.
ad **var. intermedia** Trin. accedens

Trin. & Rupr. in Mem. Ac. St. Petersb. Sér. vi. tom. v. (1842) p. 116.

Stuckert: Herb. arg. n° 15218 & 15319 (9-19 xii. 1905) de las inmediaciones de Río IV. Prov. Córdoba.

Citada por primera vez de la R. A., pero conocida antes como del Brasil.

130. Aristida pallens Cav.
var. macrochaeta Hackel. nov. var.

Aristis longissimis (ad 14 cm. longis) distincta.

Stuckert: Herb. arg. n° 14795 (28. xii. 1904) cerca de Marcos Juárez, Prov. Córdoba.

Esta variedad es la predominante en los campos del Brasil.

131. Aristida pallens Cav.
var. tenuicula Hackel. nov. var.

Differt a typo chilensi spiculis brevioribus tenuioribus, accedit ad A. venustulam Arech.

Stuckert: Herb. arg. n° 12,022 (10. xi. 1902) Colonia Ruiz Videla, por Villa del Rosario, Dep. Río II. Prov. Córdoba.

St. n° 14,430, 14,437 (25. x. 1904) y n° 14,796 (28. xii. 1904) Colonia Marcos Juárez, Dep. de id. Prov. Córdoba.

132. Aristida pallens Cav.
ad **var. tenuifolia** Nees. accedens.

Nees. Agrost. bras. 381.

Stuckert: Herb. arg. n° 15,269 (13. xii. 1905) de los alrededores de Río IV, Prov. Córdoba.

Citada por primera vez de la R. A., pero conocida antes como del Brasil.

Nota: Las variedades y formas de la *Aristida pallens* son muy intrincadas y varias han sido ya separadas por Nees., y Trin. & Ru-

pr. volviéndose siempre á encontrar ejemplares, que no concuerdan *exactamente* con ninguna de las enumeradas, como acontece con las dos arriba mencionadas.

Hackel.

133. (85 a) **Aristida Spegazzinii** Arech.
var. abbreviata Hackel.

134. (86 a) **Aristida Spegazzinii** Arech.
var. pallescens Hackel.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,833 (30. iv. 1906) en el camino de Villa del Rosario á Calchin, Dep. Río II, Prov. Córdoba.

135. (87 a) **Stipa brachychaeta** Godr.

Stuckert: Herb. arg. nº 3408 (23. x. 1897) de las inmediaciones de Córdoba. nº 15,307 (18. iv. 1905) muy frecuente en los alrededores de Río IV.

136. Stipa caespitosa (Gris.) Speg.
Speg. in Stipeae Platens. p. 117 nº 31 (1901)

Syn: Nassella caespitosa Gris. Pl. Lor. nº 788 et. Symb. nº 1900; Hieron. Plant. diaph. p. 292.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,387 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3526 (10. iv. 1904) formando parte de los pajonales en el Infiernillo, Dep. Tafí, Prov. Tuc. á 2600 m. de altitud.

Graminácea perenne, cespitosa, cañas de 15 á 75 cm. de altura, no ofreciendo mayor interés. Su área geográfica es en los prados andinos de Rioja, Catamarca, Tucumán, Salta, Jujuy y Puna de Atacama.

137. (89 a) **Stipa Clarazii** Ball.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,449 (31. xii. 1905) Estancia La Berna por Huerta Grande, Dep. Punilla, Prov. Córdoba.

138. (90 a) **Stipa cordobensis** Speg.

139. Stipa curamalalensis Speg.

Speg. Stipeae Plat. p. 160 n° 49.

forma ad St. pampagrandensem Speg. vergens.

Stuckert: Herb. arg. n° 15,431 (31. xii. 1905) Estancia La Berna, Huerta Grande, Dep. Punilla, Prov. Córdoba.

Estipa perenne, fasciculado-cespitosa de cañas de 15-25 cm. de altura, á veces bastante social. No tiene importancia como planta forrajera.

Especie hasta la fecha únicamente conocida como de la Sierra de Curamalal, Prov. de Buenos Aires.

140. Stipa filifolia Nees.

Nees ab. Esenb. Agrost. bras. 379.

Arechavaleta, Gram. urug. p. 262 n° 6 (1894)

OK. Rev. iii.[2] p. 371 (1898); Speg. Stip. Plat. l. c. p. 124 n° 34 ejemplares determinados por el Dr. Spegazzini.

Stuckert: Herb. arg. n° 2681, 2689, 2699 y 2702[a] (18. iv. 1897) Estancia San Fermín, Partido General Rodríguez, Prov. Buenos Aires, recibido del señor Pablo Fladdrich.

Estipa de unos 25-30 cm. de altura, con inflorescencia de espiga lineal muy densa.

La especie aparece á veces bastante social.

Su valor alimenticio forrajero es secundario.

Su distribución geográfica es desde la Prov. de Buenos Aires (Sierras de Tandil y Balcarce) hasta el Sur del Uruguay.

141. (91 a) Stipa hyalina Nees.

Stuckert: Herb. arg. n° 801 (8. xii. 1896) y n° 4162 (25. xii. 1897) Puesto del Paraíso, Municipio de Córdoba y n° 6469 (18. ii. 1899) Altos Norte cerca de Córdoba.

St. n° 14803 (28. xii. 1904) Marcos Juárez, Dep. idem y n° 15324 (19. xii. 1905) Río IV; n° 15,554 (18. ii. 1906) Casa Grande, Dep. Punilla, Prov. Córdoba.

142. (92 a) Stipa Ichu (R. & P.) Kunth.

Stuckert: Herb. arg. n° 285 (7. x. 1896) Alrededores de Córdoba; n° 1933 (17. ii. 1897) Huerta Grande, Dep. Punilla, Sierra Chi-

ca de Córdoba; nº 4521 (30. IV. 1898) Río Seco, Dep. Río Seco, Prov. Córdoba, remitido por el Sr. Napoleón Saravia.

St. nº 14,876 ex Lillo, Herb. tuc. nº 2904 (7. I. 1903) entre prados de «Las Cuchillas», Cerro del Nogalito, Dep. Burruyacu, Prov. Tucumán.

143. (93a) Stipa Ichu (R. & P.) KUNTH. var. gynerioides (PHIL.) HACKEL.

Stuckert: Herb. arg. nº 14,878 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3117 (7. II. 1904) Tafí, Prov. Tucumán.

St. nº 14,912, ex Lillo, Herb. tuc. nº 3612 & 3651 (14. IV. 1904) Ciénaga, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 2.500 m. de altitud.

St. nº 15,386 ex Lillo, nº 3523 (10. II. 1904) Infiernillo, Dep. Tafí á 2600 m. alt.

St. nº 15,407 ex Lillo, Herb. tuc. nº 4149 (19. IV. 1905) Ciénaga, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 2000 m. de altitud, en donde es un contribuyente en la formación de los pajonales.

St. nº 15,565 (18. II. 1906) Casa Grande, Dep. Punilla, Prov. Córdoba, á 900 m. de altitud.

Las hojas de esta estipa son largas, finas, flexibles, parejas y resistentes y he visto elaborado con ellas brochas para pintar casas, en reemplazo de las de cerda.

Para un interesado en montar una buena fábrica de brochas, esta planta, que por todas partes en las sierras es abundante, le proporcionaría un material excelente y baratísimo.

144. Stipa leptostachya GRIS.

Gris: Symb. Fl. arg. p. 299. nº 1906. (1879).

Speg. Stip. Plat. p. 105 nº 26.

N. v. Viscachera, V. macho, Paja viscachera.

Stuckert: Herb. arg. nº 15371 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3024 (29 I. 1903) Cerro Muñoz, Dep. Tafí, Prov. Tuc. á 4150 m. de altitud; nº 15,384 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3512 (6. IV. 1904) cumbre de Malamala Dep. Tafí, Prov. Tuc. á 3300 m. de altitud; nº 15,408 ex Lillo, Herb. tuc. nº 4249 (27. II. 1905) Cerro Muñoz, Dep. Tafí, Prov. Tuc. á 3800 m. de altitud formando pajonales.

Estipa de porte rígido, alcanzando sus cañas á una altura de 25-50 cm., las hojas son largas y angostas, ambas presentan la particularidad de ser un tanto quebradizas por el motivo de contener

cierta cantidad de sílice. Es esporádica y relativamente rara, apareciendo generalmente por trechos, que se distancian á veces de 20 á 30 kilómetros uno del otro.

Es planta característica de altitudes de 2500 á 4000 m., produciéndose al pie de los cerros ó dentro de las quebradas, prefiriendo terreno pedregoso de aluvión, en el que forma tupidas matas de medio metro, ó más, de diámetro.

Su aspecto es empobrecido y su consistencia dura, siendo escaso su valor nutritivo para haciendas.

Conócese esta especie únicamente como de las altas cumbres de los Andes, de las Prov. Tucumán, Salta, Jujuy y de la Puna de Atacama, de donde quizás pase á Bolivia.

Esta especie y su congénere la *Stipa hystricina* Speg. de puntos cercanos pasan por ser *plantas venenosas.*

Entre las gramináceas raras veces se encuentran verdaderamente tóxicas, sin embargo hemos visto que el *Lolium temulentum* Lin. ejerce, debido á la invasión de un hongo, una acción narcótica sobre hombres y animales.

No obstante, existen gramináceas *perjudiciales*, en cierto sentido, pues partículas de sus aristas, pelos, glumas ó polen, se esparcen en el aire y adhiriéndose á los párpados producen oftalmías. Otras por la misma condición son aspiradas y provocan alteraciones accidentales de la laringe y de los bronquios.

Claudio Galeno, nacido el año 131 post Crist., en su *Materia Médica* dice, al referirse, con el nombre griego, á la planta que hoy conocemos por *Phragmites communis* Trin., que no hay que descuidarse de su flor, llamada *Anthele*, porque si ella entra en las orejas, se adhiere de tal manera, que ya no se puede sacar y perjudica el oído, de modo que por este hecho resulta muchas veces sordera completa.

La Molinia coerulea Moench., pasto común de la América Septentrional, Europa, Africa y Asia, es, según se dice, venenoso para el ganado en la época de su eflorescencia.

Hace 50 años se conoce el *Pigonil* ó sea la *Festuca quadridentata* Kth., grama bastante frecuente en el Perú y Ecuador, como muy venenosa y aún mortífera para el ganado lanar.

¿Su efecto letal será debido á un alcaloide ó glucósido venenoso contenido en la planta, ó provocado por un proceso análogo al que se describe en seguida?

Con las reflexiones precedentes parecióme interesante la lectura de un artículo del Dr. *M. E. Boman* aparecido en el Boletín del Museo de historia natural de París (1905) nº 5. p. 337 y sig., titulado: Dos ESTIPAS DE LA AMÉRICA DEL SUR, QUE DESARROLLAN ÁCIDO CIANHÍDRICO.

El artículo aludido, refiriéndose á la *Stipa leptostachya* Gris. y á la *Stipa hystricina* Speg., dice en resúmen lo siguiente:

«*El efecto tóxico de estas gramináceas es muy poderoso, aconteciendo que los caballos, mulas y asnos, que las comen, se mueren dos ó tres horas después de haberlo ingerido, por pequeña que sea la porción de ellas.*

No se conocen casos de muerte de guanacos ó vicuñas, causados por la intoxicación de estas plantas, y los indios, nativos de aquellos lugares, dicen que tanto los guanacos, como los bueyes pueden comerlas impunemente, siendo, sin embargo, más verosímil que los animales mencionados no coman estas plantas. Parece que son únicamente los animales extraños, conducidos ahí de otro paraje, que no las conocen, que ramonean las *Viscacheras*, mientras que los del lugar, por instinto no las comen. Observaciones análogas experimentáronse también en otras plantas.

Las dos especies de estipas nombradas conservan su toxicidad, aún estando secas, bien que los indígenas pretenden, que son más venenosas en estado fresco. Las cañas y hojas de las plantas demuestran tener efectos en igual grado, ignorándose si las inflorescencias y raíces poseen esta misma propiedad.

Los arrieros procuran precaverse contra los efectos desastrosos de estas gramináceas, frotando las encias y narices de los animales con las *Viscacheras* trituradas y quemando estas mismas plantas, los obligan á aspirar el humo de ellas, el que en seguida les causa naúseas y asco en grado tal de no probarlas más.»

(A otros baqueanos he oído, que tanto en prevención, como en curación, hacen tragar á los yeguarizos un cocimiento de las mismas pajas, obedeciendo así, en parte, é inconscientemente, al principio homeopático: «*Similia similibus curantur*»).

«Procedimientos análogos son también empleados con éxito para los animales que han comido el *Nio-nio*, *Baccharis coridifolia* DC.»

«El análisis químico practicado por el Prof. G. Pouchet de muestras de *Stipa leptostachya*, procedentes de Pucará, planicie desierta y árida de la Prov. de Jujuy á 3.800 m. de altitud y otras de

Stipa hystricina, procedentes de Susques de la Puna de Atacama, territorio de los Andes, dió el resultado siguiente:

Siendo las muestras tratadas por los métodos generales usados para la extracción de alcaloides, demostróse que contenían vestigios de una substancia que presentaba reacciones y caracteres generales de alcaloides, pero, que la proporción de ésta era demasiado exigua, para que hubiese podido ejercer una influencia eficiente como acción deletérea.

Reconocióse que la toxicidad debía atribuirse á un glucósido, análogo ó quizás idéntico á la *amigdalina*, la que desdoblándose produce notables proporciones de *ácido cianhídrico*.

Posteriormente el doctor F. Heim, en colaboración con el doctor M. A. Hebert, de París, ejecutaron nuevos análisis de muestras de *Stipa leptostachya* de Pucará y de Azul-pampa, como también de *Stipa hystricina* de Susques, resumiendo el resultado de la manera siguiente:

Tanto la una como la otra, de estas estipas contienen ácido cianhídrico, bajo la forma de un compuesto hidro-cianado, el que por la influencia de ácidos fuertes ó por la de la *emulsina* pone en libertad á dicho ácido.

El referido compuesto cianado es un glucósido, que fué aislado en estado casi puro y del cual prosíguese actualmente el estudio.

Ambas plantas contienen un fermento soluble que se parece bajo todo punto de vista á la *Emulsina;* pero, es el caso, que glucósido y fermento están ubicados en diferentes elementos anatómicos, de manera que el ácido cianhídrico no pre-existe en la planta, sinó sólo es puesto en libertad por la reacción del fermento sobre el glucósido, reacción, que recién por la desmembración de los tejidos de la planta se realiza.

Las condiciones climatéricas de las estaciones influyen poderosamente respecto á la proporción de contenido de ácido cianhídrico. De modo que los tallos de la *Stipa leptostachya* recolectados á 2,500 m. de altitud en un valle rodeado por elevadas montañas (Azul-pampa) no encierran sino vestigios no dosables de ácido, mientras que tallos tomados á 3,800 m. de altitud sobre una planicie árida (Pucará) contienen dos centígramos por cien gramos de su peso seco. En este último caso la proporción del ácido prúsico contenido en la planta es suficientemente elevada, para explicar por sí sola la intoxicación.

Aunque no se ha comprobado plenamente la ausencia de algún otro principio venenoso, parece, sin embargo, casi seguro que

las dos *Viscacheras*, la *Stipa leptostachya* y la *St. hystricina* ejercen su toxicidad á causa de un glucósido cianado que contienen.

Un hecho curioso es que ambos químicos encontraron en sus respectivos análisis de la *Stipa hystricina* un desprendimiento de sólo débiles proporciones de ácido cianhídrico, apesar de ser ella considerada por los habitantes de la Puna mucho mas deletérea que la otra.

Queda constatado que la *Stipa leptostachya* puede ser muy venenosa. Preocupa preferentemente la atención de los químicos la diferencia de grado de venenosidad de las *Viscacheras* según las diferentes localidades de donde proceden.

En todo caso, ni una, ni otra de estas estipas demuestran siempre la misma acción tóxica, á tal grado, que la misma *Stipa leptostachya* de ciertas regiones es completamente innocua.

Merecen ser estudiadas las causas de la variabilidad de toxicidad de estas dos estipas.»

Hasta aquí lo expuesto por el doctor Boman.

Los números indicados de mis muestras proceden fijamente de puntos áridos y de gran altitud y deben, por consiguiente, según la opinión del doctor Boman pertenecer á la clase de *las venenosas*.

Conceptúo útil que, á la par de proseguir la investigación acerca de la composición química exacta de estos pastos de múltiples localidades, efectuar con estos mismos, ensayos fisiológicos en animales de diversas razas, haciéndoles ingerir las plantas en estado fresco y seco, observar los síntomas que presentan, tomando nota de su acción tóxica paulatina y progresiva y tratar de contrarrestar sus efectos.

Podría indicarse á los arrieros que trafican por estos parajes, medios sencillos y prácticos para neutralizar el efecto del veneno en los animales que hubieran comido estas estipas.

En casos de envenenamientos por el *ácido cianhídrico* se aconseja para contrarrestar los efectos deletéreos una solución de *Nitrato de cobalto* al $^1/_2$ - 1 % en agua, tomado por copas, cuando se trata de personas, é introducido por la boca cuando se trata de animales, ó idéntica solución en inyecciones hipodérmicas de 20 - 30 cm. cúb.

La sal cobáltica usada en esta proporción es completamente innocua y puede emplearse aún en la suposición de que las plantas no contuviesen materías cianadas.

Era natural que después de haber acaecido la muerte de algunos animales domésticos, parte de los pocos seres vivos que suelen acompañar á los hombres en aquellas soledades, éstos se aterrorizasen, y buscasen la causa del desastre.

Formóse entonces una «sarta de cuentos» y supersticiones á su alrededor, uno más fantástico que otro, en las cuales las mencionadas estipas fueron «el pato de la boda», es decir cargaron la culpa eficiente. La ciencia sólo puede aceptar y aprovechar hechos comprobados y no alucinaciones.

Por otra parte, el fenómeno de producirse en ciertas plantas combinaciones cianadas, no es nuevo y en las gramináceas mismas, tenemos la *Glyceria aquatica* (Lin.) Wahlbrg., que está en idéntico caso.

Otras plantas como la mandioca dulce y la m. brava, *Manihot utilissima* Pohl, y *M. aypi* Pohl., contienen según *Parodi, Pl. us. p. 10* (1886), tanto en las hojas, como en sus tubérculos, un jugo, que sólo por fermentación desarrolla un olor característico de almendras amargas, y este zumo, según *Grossourdy*, puede, influenciado por un fermento, desdoblarse en *ácido cianhídrico*.

Según Hieronymus, Plant. diaph. p. 256, dos gramos del jugo lechoso de las hojas de las mandiocas bastan para matar á un hombre y sin embargo las hojas se comen *cocidas*.

145. (94 a) **Stipa manicata** Desv.

Stuckert: Herb. arg. n° 2688 (18. IV. 1897) Estancia San Fermín, Partido General Rodriguez, Prov. Buenos-Aires, recibido del Sr. Pablo Fladdrich.

St. n° 15,391 ex Lillo, Herb. tuc. n° 3653 (10. IV. 1904) Infiernillo, Dep. Tafí, Prov. Tucumán á 2600 m. de altitud, siendo un contribuyente para los pajonales.

146. Stipa melanosperma Presl.

Presl., Rel. haenk. I. p. 226 (1830).

Speg. Stipeae Plat. p. 67. n° 14.

Stuckert: Herb. arg. n° 14,797 (28. XII. 1904) entre la estación General Roca y la de Marcos Juárez F. C. C. A., Dep. Marcos Juárez, Prov. Córdoba, límite con la de Santa-Fé.

El nombre citado es el que, según explicación del Dr. Spegazzini, corresponde á la presente especie que se tuvo á la vista, pero es cuestionable, si el Dr. Presl. describió esta misma planta con el nombre expuesto, siendo difícil para el Dr. Hackel de aclarar el asunto, pues los originales de ella no existen en la Universidad de Viena.

Estipa alta, de cañas fuertes, fácil de distinguir por sus frutos largamente aristados, de envoltorio negro. Forraje de segunda.

Especie citada por primera vez como de la Prov. de Córdoba, siendo mencionadas como de la Sierra de Curamalal, Prov. B.-A. Prov. Santa-Fe y del Paraguay.

147. Stipa Neaci Nees.

Nees ap. Steud. Syn. Pl. glum. I. p. 126. nº 33.

Hieron. Sert. pat. p. 377, nº 141; Plant. diaph. p. 294.

F. Kurtz, Viaj. bot. p. 20 et 28; Speg. plant. pat. austr. p. 580, nº 380; Prim. Chub. p. 627; nº 197; Stipeae plat. l. c. p. 43 nº 4; OK. Rev. III.² 372;

Syn: Stipa bella Phil. An. Univ. Chil. t. 36 (1870) p. 203;

Syn: St. pulchella Munro in Ball, Journ. Linn. soc. XXI. p. 237 (1884) Flor. patag.

N. v. Pajilla.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,939 ex F. Kurtz, Herb. arg. nº 7454 (3. I. 1893) Los Molles, Río Salado superior, Cordillera de Mendoza. Ejemplar recibido determinado del doctor F. Kurtz.

Glumácea de cañas derechas y delgadas, cuya altura se eleva de 30-60 cm. Su inflorescencia consiste en una espiga estrecha, de aspecto blanco reluciente, con aristas largas sedosas.

Como valor forrajero es de poca importancia.

Hase constatado su existencia en los territorios de Santa-Cruz, Chubut y Río-Negro, como también esparcidamente acá y acullá en ciertas comarcas andinas de la Prov. Mendoza y de Chile.

148. (95 a) Stipa neesiana Trin. & Rupr.

Stuckert: Herb. arg. de muchos números entre 1-9000 (1896-1900) procedentes de varios departamentos de la Prov. Córdoba.

St. nº 14,869 ex Lillo, Herb. tuc. nº 2096 (17. XI. 1897), Quintas al Oeste de la capital de Tucumán.

St. nº 15,302 (18. XII. 1905; Río IV. Prov. Córdoba.

149. (96 a) Stipa neesiana Trin. & Rupr. forma contorta Hackel.

Stuckert: Herb. arg. nº 3965 (XI. 1897) San Vicente, cercanías de Córdoba.

150. (97 a) **Stipa neesiana** Trin. & Rupr.
var. virescens Hackel.

151. (98 a) **Stipa pampagrandensis** Speg.

Stuckert: Herb. arg. nº 14874 ex Lillo, Herb. tuc. nº 2729 (8. iv. 1901.) Cuesta de Tafí, entre Tafí y Ciénaga, Prov. Tucumán, altitud 2500 m.

152. (99 a) **Stipa papposa** Nees.

Stuckert: Herb. arg. nº 906 (25. xi. 1896) Salto, Dep. Río III. Prov. Córdoba y nº 1249 (4. i. 1897.) Puesto del Paraiso, municipio de Córdoba.

St. nº 9636 (30. xi. 1900) Est. S. Teod. Río I., Córdoba.
» » 10260 (16. xi. 1901) Altos Oeste, Córdoba.
» » 15304 (18. xii. 1905) Río IV. Dep. id., Córdoba.
» » 15451 (31. xii. 1905) Huerta grande, Dep. Punilla, Prov. Córdoba.

153. (100 a) **Stipa sanluisensis** Speg.

154. Stipa tenuis Phil.

Phil. Sert. mend. ii p. 204 nº 238; Hieron. Pl. diaph. 293.

var. argentina (Speg.) Speg.

Speg. Stip. Plat. l. c. p. 81. nº 17.

Syn: St. argentina Speg. Fl. vent. p. 67. nº 312.

Stuckert: Herb. arg. nº 15940 ex F. Kurtz, Herb. arg. nº 7090 (25. i. 1902). La Cienaguita, Río Salado superior, Prov. Mendoza.

Ejemplar recibido sin determinación del Dr. F. Kurtz, siéndome determinado por el Dr. Spegazzini.

Stipa de cañas de una altura 20-50 cm. sin importante diferencia de sus congéneres. Prefiere terreno árido y seco, siendo su valor forrajero de segundo orden.

El área geográfica, tanto de la típica como de la variedad, es R.-N. Sud de B.-A. (Sierra Ventana y Curamalal) Prov. Mendoza hasta el Paso Cruz que conduce á Chile.

155. (101 a) **Stipa tenuissima** Trin. & Rupr.

Stuckert: Herb. arg. de muchos números y fechas, de la mayoría de los departamentos de la Prov. Córdoba.

St. nº 13,885 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3648 (14. iv. 1904) entre las rocas por la Ciénaga Dep. Tafí, Prov. Tucumán á 2500 m. alt.

Los otros números del Herb. Lillo procedentes de la Prov. Tucumán, son nº 3528, 3531, 4249.

Esta especie de estipa es la que tiene el mayor esparcimiento en la R. A.

156. (102 a) **Nassella trichotoma** (Nees.) Hackel.

Stuckert: Herb. arg. nº 2700 (18. iv. 1897) Estancia San Fermín, Partido General Rodríguez, Prov. Buenos-Aires, recibido del Sr. Pablo Fladdrich.

St. nº 5040 (21. xi. 1898) Altos Sur de Córdoba.

St. nº 14,438 (25. x. 1904) Marcos Juárez, Prov. Córdoba.

St. nº 15,313 (19. xii. 1905) Río VI., Prov. Córdoba.

157. (103 a) **Piptochaetium lasianthum** Gris.

158. Piptochaetium leiocarpum (Speg.) Hack. nov. nom.

Syn: Oryzopsis lejocarpa Speg. Stip. Plat. p. 33. nº 13.

Syn: P. panicoides Gris. (non. Desv.) Symb. nº 1899.

forma subpapillosa Hackel nov. forma.

Stuckert: Herb. arg. nº 15418 ex Lillo, Herb. tuc. nº 4314 (5. iii. 1905) en campos húmedos, por Tafí, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 2200 m. de altitud.

Paja baja, de cañas sólo de 5-30 cm. de altura, no presenta otra particularidad que la lisura de sus semillas.

Como alimento para el ganado es insignificante.

La especie progenitora se encuentra en los prados andinos en ciertas altitudes, en las provs. Tucumán y Salta.

159. (104 a) **Piptochaetium napostaënse** (Speg.) Hackel.

Syn: Oryzopsis napostaënsis Speg., Stip. Plat. p. 15 nº 6;

» Stipa capillifolia Hack. in Stuckert, Contrib. I. Gram. arg. p. 95. nº 88.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,223 (9. XII. 1905) inmediaciones de Río IV, Prov. Córdoba.

St. nº 15,727 (21. III. 1906) Estación Río I, F. C. C. C. Prov. Córdoba.

160. (105 a) **Piptochaetium ovatum** Desv.

Stuckert: Herb. arg. nº 14,444 (25. X. 1904) Marcos Juárez, Córdoba.

161. (106 a) **Piptochaetium ovatum** Desv. var. **chaetophorum** (Gris.) Hackel.

Stuckert: Herb. arg. nº 13.500 (10. XIII. 1903) Estancia San Teodoro, ped. Villamonte, Dep. Río I., Prov. Córdoba.

162. **Piptochaetium ruprechtianum** Desv.

E. Desv. in Gay Flor. chil. VI. p. 274 (1853).

Arech. Gram. Urug. p. 272. nº 6.

Syn: Stipa bicolor Trin. & Rupr. Act. Petrop. Sér. 6. p. 26. (1849) (non Vahl.).

Syn: Stipa intermedia OK. Rev. III². 370. (1898) (non Trin. & Rupr.).

Syn: Oryzopsis ruprechtiana (Desv.) Speg. in Stipeae Plat. An. Mus. Nac. Montevid. t. IV. p. 12. nº 5.

Ejemplar determinado por el Doctor Spegazzini.

Stuckert: Herb. arg. nº 2684 (18. IV. 1897) Estancia San Fermín, Partido Gral. Rodriguez, Prov. B.-A. remitido por el señor Pablo Fladdrich.

Estipea de una altura de 60-100 cm., inflorescencia algo laxa, consistencia semidura, forraje de segunda clase. Florece en octubre y noviembre.

Su área geográfica es Pat. bor., B.-A. (Urug. y Chile).

163. (107 a) **Piptochaetium tuberculatum** Desv.

Syn: Oryzopsis tuberculata (Desv.) Speg. Stip. Plat. 26, nº 10.

Stuckert: Herb. arg. nº 2711 (18. IV. 1897) Estancia San Fermín, Partido Gral. Rodriguez, Prov. B.-A., remitido por el señor Pablo Fladdrich.

St. nº 10,852 (23. XII. 1901) Mina Clavero, Dep. San Alberto, Prov. Córdoba; nº 14,445 (25. x. 1904), Marcos Juárez, F. C. C. A., Prov. Córdoba.

164. Muehlenbergia diffusa Willd.

Willd. Spec. Pl. I. 320 (1797).

Schreb. Beschr. d. Gr. II. 6. 51 (1810).

Gris. Pl. Lor. nº 780; Symb. nº 1879; Hieron. Pl. diaph. p. 295; Arech. Gram. urug. p. 278.

Stuckert: Herb. arg. nº 14,885 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3153 (10. v. 1903) común en los prados subtropicales del Cebil redondo, Dep. de la capital de Tucumán.

Graminácea débil de cañas delgadas, alcanzando á una altura de 50 á 80 cm. Su inflorescencia es una panoja larga, adornada de numerosas flores pequeñísimas.

Su eflorescencia se efectúa tardía de febrero á abril.

Crece con predilección en los bosques húmedos de la zona templada y cálida.

Como pasto de forraje es tierno y blando.

Su área geográfica es Tuc. (Urug. Bras. y Am. bor.)

165. Muehlenbergia nana Benth.

Benth. Pl. Hartweg. p. 262 (1846).

Stuckert: Herb. arg. nº 14,902 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3450 b (6. IV. 1904) Cumbre de Malamala, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, altitud de 3200 m.

Grama insignificante de 10-20 cm. de altura, siendo característica para ciertas altitudes.

Se asocia á veces con su congénere la *peruviana* (P. B.) Steud. El Index Kewensis la da como sinónimo de la *M. Clomena* Trin.

Proporciona un buen forraje, principalmente para cabras.

Especie citada, por primera vez como de la R. A., siendo su dispersión geográfica las altitudes cordilleranas de 3-4000 m. de la R. A., Bol., Perú y Ecuador.

166. (108 a) **Muehlenbergia peruviana** * (P. B.) Steud.

Steud. Nom. ed. II. I. 41.

Syn: Clomena peruviana P. Beauv. Agrost. 28. t. 7. f. 10 (1812).
Syn. Muehlenbergia Clomena Trin. unifl. 194.

Stuckert: Herb. arg. nº 14,901 ex Lillo, herb. tuc. nº 3450 a (6. IV. 1904) en prados de la cumbre de Malamala, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 3200 m. de altitud.

167. Lycurus alopecuroides Gris.

Gris. Pl. Lor. p. 207. nº 783; Symb. nº 1884.
Hieron. Pl. diaph. p. 295.

Stuckert: Herb. arg. nº 14,910 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3577 (10. IV. 1904) Tafí del valle, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, altitud 2100 m.

Esta especie, que apenas se distingue del *Lycurus phleoides* Kth. es un pasto de gusto salado, de unos 30-40 cm. de altura, cuya espiga derecha es densa, de color azulejo, pareciéndose á la de ciertas *Aristidas*.

Crece con preferencia en lugares secos de los prados andinos, proporcionando buen sustento para las haciendas, principalmente para las majadas de cabras y ovejas.

Su área geográfica es la parte montañosa y aun salitrosa árida de las Provs. Rioja, Catamarca y Tucumán.

168. Phleum alpinum Lin.

Lin. Spec. pl. ed. I. p. 59 (1753).

Gris. Pl. Lor. nº 792; Symb. nº 1917; Hieron. Pl. diaph. p. 285.

F. Kurtz, Viaj. bot. p. 31. & 35; Speg. Fueg. p. 82 nº 239; Pl. pat. p. 582 nº 384; F. Kurtz in Alboff, Fueg. 43. nº 196; P. Dusén Sv. Exp. 218; an? = Phl. pratense Lin. Spec. 79. véase OK. Rev. III² 366.

N. v. Cola de zorro.

Stuckert: Herb. arg. nº 3051 (I. 1897) Valle Hermoso, Prov. Mendoza, recibido del Sr. J. R. Figueroa.

Grama de una altura de 30-40 cm. espiga de aristas pardas, parecida á la planta de cebada; es excelente forraje, especialmente para ovejas. Crece con predilección en ciertas altitudes.

* Habiendo sido aceptado por la mayoría de botánicos este nombre por el más válido, no he vacilado en anteponerlo.

Su dispersión geográfica es Tierra de Fuego, Pat. austr., Neuq. M., C., Ch., T., R., S. (Chile, Am Mer., Europa).

169. Sporobolus argutus (NEES.) KUNTH.

Kunth, Enum. I. 215 (1833);

Arech. Gram. Urug. p. nº 281.

Syn: Vilfa arguta Nees Agrost. Bras. 395. (1829).

Peckolt. Hist. Pl. med. é ut. bras. p. 466.

Syn: Sp. coromandelianus Hackel in Stuckert, Contr. I Gram. arg. p. 106 nº 109 (non Kunth).

Syn: Sp. Sprengelii Hackel, ibidem p. 107 nº 111 (non Kunth).

N. v. Capim de fogo (Bras.).

Stuckert: Herb. arg. nº 2788 (27. IV. 1897) nº 5011 (17. XI. 1899) y nº 6143 (11. I. 1899) de las inmediaciones de Córdoba, como también de los números citados para los dos sinónimos antecedentes y de otros.

Especie muy variable en su aspecto de inflorescencia de la panoja, cuya variabilidad depende del estado de su desarrollo y por cuyo motivo, el Dr. Hackel dejóse inducir á dar una determinación errónea.

Es frecuente en terrenos duros y arcillosos, suministrando sin-embargo un buen forraje. En el Brasil se usa como combustible, proveniendo de ahí su nombre.

Su dispersión geográfica es vasta, apareciendo en casi todas las provincias del Norte (Uruguay y gran parte del Brasil).

170. Sporobolus asperifolius NEES. & MEYEN.

Nees. & Meyen Nov. Act. XIX. Supp. II. 141;

Gay Fl. chil. VI. 295.

Syn: Sp. asperifolius (Nees & Meyen) Thurb. in Wats. Bot. of Californ. II. 269.

Syn: Vilfa asperifolia Nees et Meyen in Trin. Agrost. I. 73.

Syn. Agrostis distichophylla Phil. Iter. atacam. p. 54 nº 397 (1860); Sert. mendoc. II. 207, nº 243; (non Roem. & Schult); Lor. & Niederl. Exp. R.-N. p. 274 nº 280.

Syn: Sp. sarmentosus Gris. Symb. nº 1887; Hieron. Pl. diaph. p. 295.

Syn: Sp. distichophyllus (Phil.) Phil. An. Univ. chil. t. XCIV p. 7 (1897).

Syn: Agrostis eremophila (Phil.) Speg. Nov. add. Fl. Pat. in An. Mus. Nac. B.-A. VII. (1902) p. 190 nº 679.

Stuckert: Herb. arg. nº 7006 (IV. 1899) cerro Pie de Palo, Dep. Anyaca Norte, Prov. San Juan, á 2000 m. de altitud, remitido por el Sr. German Gassmann.

Grama de 60 y más cm. de altura, hojas dísticas, es bastante dura, áspera y amarga, de escasa utilidad para forraje.

Sirve para consolidar terrenos salitrosos y movedizos en los bordes de lagunas y arroyos de agua salada.

Su área geográfica es Pat. R.-N. B.-A. M. S.-J. R. (Chile, Bol. y á lo largo de la cadena de los Andes hasta California).

171. (110 a) Sporobolus indicus (LIN.) R. BROWN.

Stuckert: Herb. arg. de muchos números y fechas (1896-1906) procedentes de varios departamentos de la Prov. Córdoba.

St. nº 15,363 ex Lillo, herb. tuc. nº 1134 (3. XII. 1888) en prados andinos por Siambón, Dep. Tafí, Prov. Tucumán.

St. nº 15,419 ex Lillo, Herb. tuc. nº 4339 (6. III. 1905) en las márgenes de los arroyos y en campos húmedos por la Angostura, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, ambos à 2000 m. de altitud.

Planta bastante variable en cuanto á forma, altura, color, aspecto y desarrollo, siendo también frecuente en extremo.

172. Sporobolus ligularis HACKEL.

Hack. in Oestr. bot. Zeitschr. (1902) 57. nº 62.

Stuckert; Herb. arg. nº 15,382 ex Lillo, herb. tuc. nº 3505 (2. IV. 1905) entre prados de la cumbre de Malamala, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 3300 m. de altitud.

Plantita estolonífera, de cañitas de 6-9 cm. de alto, recostadas horizontalmente sobre el suelo; hojas relativamente cortas. Como forraje es bueno, no obstante que en las altitudes en donde se produce debe haber poca hacienda que pastee.

Hasta ahora sólo se la conocía como de lugares áridos elevados, en las altas planicies de las Cordilleras del Ecuador.

173. Sporobolus phleoides HACKEL nov. spec.

Perennis, innovationibus intra-et extravaginalibus.

Culmi erecti, 40-60 cm. alti, teretes, glaberrimi, 3-nodes, e nodo superiore ramos solitarios foliiferos vel florentes agentes.

Vaginae teretes, arctae vel superiores laxiusculae, internodiis breviores, glaberrimae.

Ligula series ciliorum brevium.

Laminae e basi aequilata lineares, sensim tenuiter acuminatae, circ. 20 cm. long., 4 mm. lat., rigidae, planae vel siccando subconvolutae, subtus glaberrimae, virides, supra in nervis crassis dense confertis parum prominulis scabrae, canescentes, marginibus subincrassatis scabrae.

Panicula spiciformis anguste cylindrica aequalis densissima, ad 14 cm. long., 4 mm. lat., ramis creberrimis brevissimis rhachi appressis vel saepe ei (more eorum Phlei pratensis) adnatis, pedicellis itaque specie ex ipsa rhachi communi ab illis omnino occultata circumcisa enatis creberrimis brevissimis (0,5-1 mm. long.) subclavatis scaberulis.

Spiculae densissime imbricatae, ovato-lanceolatae, 1,8-2 mm. longae, viridulae, glaberrimae.

Gluma I. spiculae medium aequans, anguste lanceolata, acutiuscula, hyalina enervis;

II.ª spiculae $^3/_4$ - $^5/_6$ aequans (1,8 mm. long.), lanceolata, acutissima, hyalina, 1-nervis, carina superne aculeolato-scabra;

III.ª (fertilis) spiculam aequans, membranacea, ovato-lanceolata, mucronato-acuminata, nervo medio crasso notata, glaberrima.

Palea gluma parum brevior, late oblonga, obtusa, minute bidentula, hyalino-membranacea, binervis, bicarinata, inter carinas demum fissa.

Antherae 0,4 mm. longae, breviter exsertae.

Caryopsis obovata, subcompressa, 1,5 mm. longa, brunnescenti-viridula, striolata, aqua emollita semen demittens.

Nullae speciei americanae affinis, sed inflorescentia spiculisque cum Sp. spicato *Kunth in Aegypto, Arabia, India nascente praeter glumam I. in* Sp. spicato *brevissimam bene congruens.*

Hic vero culmo humili procumbente radicante, fasciculato-ramoso, foliis brevibus junceis pungentibus a nostro valde diversus est.

Stuckert: Herb. arg. nº 2323 (II. 1897) Río Seco, Dep. Río Seco, Prov. Córdoba, remitido por don Napoleón Saravia.

St. nº 15,428 ex Lillo, Herb. tuc. nº 4603 (3. XII. 1905) en las márgenes de la laguna de agua salada de las cercanías de Rosario de la Frontera, Prov. Salta, á 900 m. de altitud.

Esta nueva especie es notable por su panoja contraida en forma de espiga densa.

Es grama dura de gusto salado y no parece muy adecuada para forraje, creciendo en terreno fangoso y salitroso.

174. Sporobolus tuberculatus Hackel nov. spec.

Annuus? Culmus erectus, gracilis, teres, glaber, ad 60 cm. altus, superne longiuscule nudus, 3-nodis, simplex vel ex axilla folii summi ramum foliiferum agens.

Vaginae internodiis breviores, laxiusculae, teretiusculae, subcarinatae praeter marginem exteriorem patule ciliatum glaberrimae, infimae emortuae mox dilabentes.

Ligula series ciliorum brevium.

Laminae e basi rotundata subamplectente lineares, sesim tenuiter acuminatae, 8-16 cm. long., 3-5 mm. lat., flaccidulae, pallide virides, margine calloso albido scaberrimae, utrinque (sed supra magis) pilis 4-5 mm. longis tenuibus tuberculo insitis adspersae, tuberculis etiam epilibus hinc inde obsitae, tenuinerves.

Panicula ovata, in specimine meo 17 cm. long., 9 cm. lat., patens, lucidula, multiflora, rhachi ramique teretibus laevibus, his capillaribus, in verticillos 5-12-meros dispositis solitariisque interjectis, inferioribus ad 7 cm. longis, omnibus in $^1/_3$-$^1/_2$ inferiore indivisis, dein ramulos secundarios breves erecto-patulos basi nudos apice 3-5 spiculatos agentibus, spiculis versus apicem ramorum subconfertis, pedicellis brevibus (subterminalibus quam spicula 2-3-plo brevioribus) suberectis glaberrimis fultis.

Spiculae late lanceolatae, 1,6-1,8 mm. longae, pallide brunnescenti-viridulae.

Gluma I.ª spicula plus duplo brevior (circ. 0,7 mm. long.) lanceolata, acutiuscula, hyalina enervis;

II.ª spiculam aequans, lanceolata, acutissima, tenuiter membranacea; 1-nervis, obtuse carinata, tuberculis acutis minutis, praesertim superne carinaque scabra;

III.ª (fertilis) spiculam aequans, II.ªᵉ simillima sed glaberrima;

Palea glumam subaequans, ovato-lanceolata, acuta, binervis, bicarinata, post anthesin primum inter carinas, demum omnino fissa.

Caryopsis obovata, a latere compressa, laevis, pallida, embryo-

ne rufo-badio, aqua emollita mox expulsa et semen demittens.

Affinis Sp. airoidi *Torr.*, *qui differt vaginis imis rigidis, stramineis, persistentibus, laminis glabris rigidis, subconvolutis; paniculae ramis binis vel solitariis mox supra basin divisis, gluma II. laevi, III. obtusiuscula.* Sporobolus brasiliensis *Hack. a nostro differt vaginis hirsutis, laminis glabris, paniculae ramis saepius solitariis vel irregulariter verticillatis, spicularum pedicellis quam spiculae longioribus patentissimis scabris, gluma I. spiculae medium superante.*

Stuckert: Herb. arg. nº 15,397 ex Lillo, nº 3908 (7. II. 1905) en las barrancas de los alrededores de Rosario de la Frontera, Prov. de Salta, á 900 m. de altitud.

175. (112 a) Epicampes arundinacea (Trin.) Hack.

Syn: Sporobolus arundinaceus (Gris.) Hack. in Engl. & Prantl. nat. Pfl. fam. II. 2. pag. 49.

R. E. Fries z. Kenntniss d. alp. Flora des nördl. Argent. p. 174.

Stuckert: Herb. arg. nº 5011 (17. XI. 1899) Altos Sur de Córdoba, como asimismo de los Dep. Río II, III y IV de la Prov. de Córdoba.

Especie exparcida desde la Patagonia hasta Jujuy, particularmente en terrenos medanosos y sierras bajas.

176. Epicampes coerulea Gris.

Gris. Pl. Lor. nº 784; Symb. nº 1885.

var. submutica Hackel nov. var.

Differt a typo glumis fertilibus integris brevissime mucronatis nec aristatis.

Stuckert: Herb. arg. nº 14900, ex Lillo, herb. tuc. nº 3402 (2. IV. 1904) formando «pajonales» en la Cuesta de Malamala, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 2160 m. de altitud.

Variedad que se diferencia del tipo por la casi completa falta de la arista y por la integridad de la punta de la gluma.

Grama robusta cuyas cañas alcanzan de 60-80 cm., inflorescencia de espiga larga (20-25 cm.) Hojas larguísimas de consistencia semidura.

Apesar de su dureza es bastante alimenticia y apetecida por el ganado. La especie progenitora también se encuentra en Tucumán y provincias vecinas.

177. (113 a) Polypogon elongatus Kunth.

Stuckert: Herb. arg. de diferentes números, fechas (1896-1906) y departamentos de la provincia de Córdoba.

Planta bastante variable y frecuente, los números 15,273 y 15,502 de los Dep. Río I. y Río IV. demuestran formas más bajas y empobrecidas, panoja laxa y á veces con coloración rojiza.

St. n° 15,359 ex Lillo, Herb. tuc. n° 949.[6] (25. xi. 1888) en las márgenes de los arroyos por Siambón, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 1100 m. de altitud.

St. n° 15,401 ex Lillo, Herb. tuc. n° 3995 (11. ii. 1905) en las playas de «Las Juntas» Dep. Tafí, Prov. Tuc., á 1100 m. de altitud.

178. Polypogon interruptus H. B. K.

typicus

Kunth in Humb & Bonpl. nov. gen. i. 134.

Gris. Pl. Lor. n° 782; Symb. n° 1881; Hieron., Sert. sanjuan. p. 70. n° 182; Pl. diaph. p. 298; Phil. Sert. mend. II. 207; F. Kurtz, Sert. Cordob. p. 30 n° 45.

Syn: P. affinis Nees. Nov. act. XIX. Suppl. II. 141.

Syn: P. litoralis (With) Sm. Comp. Ill. Brit. ed. II. 13. var. interruptus (H. B. K.); OK. Rev. iii.[2] 367.

Stuckert: Herb. arg. n° 767 (30. xi. 1896) Capilla del Monte, y n° 1902 y 2096 (ii. 1897) Huerta Grande, Dep. Punilla, Prov. Córdoba.

Pasto bonito de unos 40 cm. de altura, de panojas relucientes interrumpidas.

Crece con predilección en las orillas de los arroyitos y suministra un buen forraje.

Su existencia queda constatada en M. SJ. SL. C. R. Ct. (Chile, Bol. Bras. Perú).

179. Polypogon interruptus H. B. K.
var. crinitus (Trin.) Hackel nov. nomen.

Syn: P. crinitus Trin. Gram. uni-et sesquifl, p. 171 (1824).
Syn: P. litoralis (With) Sm. Comp. Ill. Brit. ed. II. 13. var. α. crinitus (Trin.); OK. Rev. III² 367.
Syn: P. australis Brongn. in Duperr. voy. Coq. Bot. 21 (1829).
Stuckert: Herb. arg. nº 15,944 ex F. Kurtz, Herb. arg. nº 7467 (4. I. 1893) Los Molles, Río Salado, Prov. Mendoza.
Plantita de menor estatura que la típica, de cañas finitas y de aristas más largas. Buen sustento para el ganado.
Es frecuente sólo en ciertos parajes y á lo largo de las acequias.
Conocida hasta la fecha de Mendoza, Córdoba y Chile.

180. (114 a) **Polypogon monspeliensis** (Lin.) Desf.

Stuckert: Herb. arg. de muchos números, fechas y procedencias de la Prov. Córdoba.

181. (115 a) **Polypogon monspeliensis** (Lin.) Desf.
forma argentina Hackel.

Stuckert: Herb. arg. nº 5426 (10. XII. 1898) Puente Rodríguez del Busto, cercanías de Córdoba; St. nº 14,833 (10. I. 1905) Estancia San Teodoro, ped. Villamonte, Dep. Río I., Prov. Córdoba.

182. Agrostis bromidioides Gris.
Gris. Symb. p. 293 nº 1866.

Hieron. Pl. diaph. nº 296; Fries, Alp. Flor. arg. p. 176.
Stuckert: Herb. arg. nº 14907, ex Lillo, Herb. tuc. nº 3516 (4. IV. 1904) en las márgenes de los arroyos de la Cumbre de Malamala, Dep. Tafí. Prov. Tucumán, á 3300 m. de altitud.
Grama de una altura de 20-25 cm.; de consistencia dura, la que á pesar de nacer en las márgenes de los arroyos es tiesa y sin embargo bastante buscada por las cabras.
Se produce en lo general en altitudes de 2-5000 m. de cerros escabrosos de Tuc., Salta y Jujuy.

183. Agrostis Hackelii R. E. Fries.

R. E. Fries in Nov. Act. Soc. Scient. Upsall. Sér. 4. vol. 1 p. 175. tab. IX. fig. 9-11 (1905).

forma viridiflora Hackel nov. forma.

in typo spiculae purpurascentes.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,392 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3612 (15. IV. 1904) en prados húmedos y en las márgenes de los arroyos por los bosques de Aliso de la Ciénaga, Dep. Tafí, Prov. Tucumán á 2500 m. de altitud.

Rizoma rastrero, cañas erguidas hasta de un metro de altura, difiere de la típica por sus flores verduzcas.

Grama de consistencia algo dura, proporcionando forraje de segunda calidad. La especie progenitora hasta la fecha únicamente se conocía (también en lugar paludoso) de Cochinoca, Prov. Jujuy, á 3300 m. de altitud.

184. Agrostis montevidensis Spreng.

Spreng. in herb. Willdenow apud Nees ab Esenb. Agr. bras. 403;

Kunth. Enum. I. 224 nº 12.

Arech. Gram. urug. p. 286 nº 1; Speg. Flor. Tandil p. 54 nº 334.

Autran, Fl. raz. de la Tierra de Fuego p. 13.

Syn: A. trichotoma Nees apud Trin. Act. Petrop. (1845) p. 338.

Syn: A. canina Lin. var. montevidensis (Spreng.) OK. Rev. III² 338.

var. submutica Doell.

Doell. in Mart. Flor. bras. II. III. 28.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,381 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3403 (2. IV. 1905) Malamala, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 3300 m. de altitud.

Grama de cañas de 50-60 cm. de altura, panoja desplegada, inflorescencia laxa, ramitas munidas de una gran cantidad de espiguillas pequeñísimas.

El área geográfica de la especie típica es desde la Tierra del Fuego por B.-A. y Entre-Ríos hasta Uruguay y Brasil. La variedad la cito por primera vez de la R. A., habiendo sido encontrada antes en el Brasil.

185. Agrostis nana Kth.

Kunth. Enum. I. p. 226.

var. aristata Gris.

Gris. Symb. nº 1875;

Hieron. Plant. diaph. p. 297, R. E. Fries, Zur Kenntnis d. alp. Flora im nördl. Argent. (1905) p. 175.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,385 ex Lillo, Herb. tuc. (6. IV. 1904) Malamala, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 3,300 m. de altitud.

Grama corta, de unos 20 cm. de altura, panoja contraida, espiguillas de coloración violácea. Regular forraje para cabras.

El área geográfica de esta planta es las cumbres más altas de las cordilleras ó sea de 3-5000 m. de altitud, de las Prov. Tucumán, Salta y Jujuy, como también de Chile y Perú.

186. Agrostis pulchella Kunth.

Kunth Revis. Gram., I. 70. t. 128 (1829).

Stuckert: Herb. arg. n.º 14,903 ex Lillo, Herb. tuc. n.º 3499 (4. IV. 1904) en las márgenes de los arroyos de la Cumbre de Malamala, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 3300 metros de altitud.

187. Agrostis pulchella Kunth.

forma purpurascens[1] F. Kurtz l. c.

Syn: A. scabra W. Gray forma purpurascens F. Kurtz in Sert. Cordobense, p. 20. nº 44.

Stuckert: Herb. arg. nº 3089 (I. 1897.) Valle Hermoso, Prov. Mendoza, recibido de D. J. R.Figueroa; St. nº 15941 ex F. Kurtz, Herb. arg. nº 6837 (10. II. 1890) de terrenos húmedos del Cerro de Champaqui, Dep. San Javier, Prov. Córdoba.

188. Agrostis pulchella Kth.

forma virescens F. Kurtz l. c.

Syn: A. scabra W. Gray f. virescens F. Kurtz l. c.

Stuckert: Herb. arg. nº 15942 ex F. Kurtz, Herb. arg. nº 6827

[1] Cito especialmente esta forma, por haberlo hecho así el Dr. Kurtz, á pesar que la descripción original de la especie se refiere ya á ella.

(10. II. 1890) con la forma anterior. Cerro Champaqui, Dep. San Javier, Prov. Córdoba.

Son gramas de poca altura pero de aspecto bonito.

Su consistencia es semidura y representan seguramente un valor nutritivo secundario.

Se las conoce sólo como de ciertas altitudes entre 1500-2500 m. de las Prov. Mendoza, Córdoba y Tucumán, como asimismo de Chile y del Ecuador.

189. (116 a) Agrostis verticillata Vill.

Stuckert: Herb. arg. nº 7680 (19. XI. 1899) en las orillas del Río I, de las inmediaciones de Córdoba; nº 14,923 (31. I. 1905) en las márgenes del Río I, en la estancia San Teodoro, ped. Villamonte, Dep. Río I, Prov. Córdoba, St. nº 15,501 (26. I. 1906) de próxima localidad.

190. Calamagrostis erythrostachya (Desv.) Hack. nov. nom.

Syn: Deyeuxia erythrostachya Desv. in Gay, Flor. Chil. VI. 323. t. 78 f. I; F. Kurtz in N. Alboff, Contr. Flor. Tierra del Fuego p. 43 nº 201.

Stuckert: Herb. arg. nº 3019 (I. 1897) Valle Hermoso, Prov. Mendoza, á 2000 m. de altitud, recibido por D. J. R. Figueroa.

Pastito de poca altura, de color rojizo, que da buen forraje. Especie que hasta ahora sólo era citada de la Tierra del Fuego y de Chile.

191. Calamagrostis Hieronymi Hack.

Hack. in Oest. bot. Zeitschr. (1902) p. 109.

Stuckert: Herb. Arg. nº 14,866 ex Lillo, Herb. tuc. nº 1405 (26. XII. 1888) en los prados de la cumbre del Cerro de Periquillo, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 1200 m. de altitud.

Grama de unos 50-60 cm. de altura, sin mayor distintivo. A pesar de ser algo dura de consistencia, es buen alimento para el ganado.

Hasta ahora sólo era conocida en altitudes análogas de la Sierra de Velazco, Cuesta de la puerta de piedra, Prov. de la Rioja, en donde el Dr. Hieronymus, la halló.

192. Calamagrostis (Sect. Deyeuxia) **Lilloi**[1] HACKEL nov. spec.

Elata; culmi erecti, circ. 90 cm. alti, teretes, glaberrimi, fere ad apicem usque foliati, 4-nodes.

Vaginae arctae internodiis longiores, glaberrimae, ligulae brevissimae (vix 1 mm. long.), truncatae, laminae lineares, sensim acutatae, planae, flaccidulae, ad 40 cm. long., 6-*8 mm. lat. (summa reliquis parum breviore), utrinque marginibusque scabrae, nervis tenuibus prominulis percursae.*

Panicula ovali-oblonga (circ. 25 cm. long., 8 cm. lat.), patula, densa, apice subnutans, spiculis innumeris parvis onusta, rhachi ramisque laevibus his verticillatis (usque ad 12nis), erecto-patulis, apice nutantibus, longioribus usque ad 15 cm. long. usque in quartum gradum ramificatis, ramulis capillaribus; spiculis secus ramulos aequaliter dispositis sese tegentibus, quam pedicelli subterminales longioribus.

Spiculae lanceolatae, 3,5 mm. long., e viridi et sordide violaceo variae.

Glumae steriles lanceolatae, acutae, spicula breviores (2,5 et 3 mm. long.), 1-nerves, carina superne scaberulae, juxta carinam virides, versus margines violaceae, ipso margine albo-hyalinae.

Gluma fertilis spiculam aequans, steriles conspicue *superans, lanceotata, obtusa, minute 4-denticulata, inferne subherbacea viridula, a medio violascens, apice alba, tenuiter 5-nervis, nervis percurrentibus, callo parce breviterque pilosa, pilis circ.* $^1/_5$ *glumae aequantibus, ceterum scabra, infra medium dorsum aristam emittens tenuem geniculatam scabram circ. 3 mm. longam e glumis conspicue exsertam.*

Palea glumam aequans, lanceolata acutiuscula, integra, binervis laevis. Antherae lineares, 1,5 mm. long.

Processus rhachillae palea duplo brevior, pilis ipso longioribus glumae fertilis apicem attingentibus v. superantibus extus manifestis barbatus.

Nulli speciei *arctius affinis. Habitus* C. canadensis *Beauv. sed non characteres. Inter species andinas excellit altitudine culmi, amplitudine paniculae, copia spicularum pro*

[1] El Dr. Miguel Lillo me encarga expresar al Prof. Dr. Ed. Hackel su agradecimiento por la distinción que le ha hecho, al dedicarle algunas especies de las gramináceas aquí publicadas; lo que hago con sumo placer.

magnitudine plantae parvarum, et facile distinguiter gluma fertili e sterilibus conspicue (1/4) exserta.

Stuckert: Herb. arg. nº 14916 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3750 (18. IV. 1904) Prov. Tucumán, Valle de Anfama in pratis ad 1800 m. s. m. et St. nº 14,918 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3769 (18. IV. 1904) in monte Cuesta de Anfama in pratis regionis «Aliso» dictae ad 2200 m. s. m.

NOTA: Doy aquí á la publicidad varias especies de los géneros *Calamagrostis* y *Festuca*, las que considero nuevas.

Debo advertir, sin embargo, que no siéndome accesible la literatura de todos los autores sudamericanos, ni obtenibles todos los ejemplares auténticos de estos géneros, lo hago bajo la reserva siguiente: De que, si una ú otra de las especies anteriormente descritas coincidiese con las especies diagnosticadas ahora por mí, aceptar el nombre que por prioridad le pertenezca. — HACKEL.

193. Calamagrostis (Sect. Deyeuxia) malamalensis HACKEL nov. spec.

Perennis, dense caespitosa.

Culmi erecti, circ. 25 cm. alti, teretes, glaberrimi, fere usque ad apicem vaginati, 3-nodes.

Vaginae breves, emortuae tenues, fuscae, mox dilabentes, ligulae ovatae v. oblongae, acutae, circ. 5 mm. long. saepe laceratae, quam laminae latiores, lateribus nervosae, laminae innovationum setaceo-complicatae, circ. 15 cm. long., 0,5 mm. latae (statu complicato), culmeae illis breviores latioresque omnes acutae, virides, flaccidulae, nervis extus prominentibus plus minus scabrae.

Panicula ovata, patens, laxa sed rigidula, circ. 18 cm. long., 8 cm. lat., rhachi ramisque glaberrimis, his semiverticillatis (circ. quinis) subcapillaribus trichotomo-ramulosis, primariis inferioribus ad 8 cm. longis, secundarios 3-4, hi tertianos paucos 1-3-spiculatos gignentibus, spiculis a se ± remotis quam pedicelli capillares laeves plerumque multo brevioribus.

Spiculae obovato-lanceolatae, 4,5 mm. long., basi violaceae, medio flavo-brunneae, apice albidae.

Glumae steriles aequales, spiculam aequantes, lanceolatae, acutae, 1-nerves, glaberrimae.

Gluma fertilis sterilibus 1/4 brevior (3,5 mm. long.), lanceolata, in 1/2 inferiore subherbacea, flavo-viridula, obsolete 5-nervis, medio zonula lunata violacea notata, supra zonam albido-hyalina enervis, apice emarginata atque minute 4-denticulata, callo parce pilosa, pilis vix 1/3 glumae aequantibus, ceterum laevis, supra basin aristam emittens, geniculatam, scaberulam 5 mm. long., e glumis sterilibus paullulum exsertam.

Palea gluma parum brevior, oblonga, obtusa, bidentula, binervis, laevis. Antherae lineares, 2,5 mm. long.

Processus rhachillae circ. 1/3 paleae aequans, tenuis pilis brevibus (1 mm. longis) barbatus, in paleae sinu latens.

Habitu fere Deschampsiae mediae, inter species andinas insignis arista suprabasilari nec dorsali, processu rhachillae brevi parce breviterque piloso fere abscondito, panicula effusa, ramis laevibus. Affinis (sed remotius) videtur C. spruceana *(Wedd.) Hack.*

Stuckert: Herb. arg. nº 14,904 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3503 (3. IV. 1904) in pratis montis Cumbre de Malamala, Dep. Tafí, Prov. Tucumán ad 3400 m. s. m. «Pajonales» formans.

194. (117 a) Calamagrostis montevidensis Nees.

Stuckert: Herb. arg. nº 1097 (17. XII. 1896) Altos Sur de Córdoba; Nº 3967 b (24. XI. 1897) San Vicente, cercanías de Córdoba.

St. Herb. arg. nº 15,356 ex Lillo, Herb. tuc. nº 949 a (22. XI 1880) por Siambón, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 1000 m. de altitud.

195. Calamagrostis montevidensis Nees. var. subcontracta Doell.

Doell in Mart. Flor. bras. II. pars. III. p. 52.

Lindm. Südamerik. Gramineenfl. p. 41.

Stuckert: Herb. arg. nº 13,993 (10. III. 1904) Estancia San Teodoro, ped. Villamonte, Dep. Río I, Prov. Córdoba.

Variedad que se distingue por su panoja más espesa y contraida.

Observada en C. (Urug. Parag. & Bras.).

196. Calamagrostis nardifolia (GRIS.) HACKEL nov. nom.

Syn: Agrostis nardifolia Gris. Plant. Lor. p. 204 nº 773; Symb. p. 293 nº 1867; Lor. & Niederl. Exp. R-N. nº 283; Hieron. Pl. diaph. p. 296; Maclosk. Exp. pat. p. 189.

Syn: Agrostis canescens Gris. Pl. Lor. nº 774 fide Hieron. Pl. diaph. 296.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,409 ex Lillo, Herb. tuc. nº 4251 (27. II. 1905) en prados húmedos del Cerro Muñoz, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 4000 m. de altitud.

Glumácea enana de apenas 18-20 cm. de altura, panoja contraida, apareciendo en el ejemplar á la vista casi todas las hojas retorcidas en la punta. Es buen forraje para cabras.

Planta característica para altitudes de 3500 á 4500 m., siendo en determinados parajes también el único pasto que se encuentra. Es citado como de la Patagonia andina, de Rioja, Catamarca y ahora por primera vez como de Tucumán.

197. (118 a) **Calamagrostis rosea** (GRIS.) HACK.
forma typica

Stuckert: Herb. arg. nº 15,414 ex Lillo, Herb. tuc. nº 4,258 (27. II. 1905) en prados arenosos del Cerro Muñoz, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 3,800 m. de altitud.

198. forma spiculis pallidis HACKEL nov. forma.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,411 ex Lillo, Herb. tuc. nº 4,254 (27. II. 1905) con la precedente.

199. forma arista altius inserta HACKEL nov. forma.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,402 ex Lillo, Herb. tuc. nº 4053 (14. II. 1905) en los bosques de alisos de la Ciénaga, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 2,500 m. de altitud.

200. Calamagrostis rosea (GRIS.) HACK.
var. viridula HACK. nov. var.

Differt a typo: spiculis viridulis, panicula latiore, foliis brevioribus.

Stuckert: Herb. arg. nº 14,879 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3,123 (8. II. 1903) muy común en la cumbre de Malamala, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 3200 m. de altitud.

201. Calamagrostis (DEYEUXIA) **spiciformis** HACKEL nov. spec.

Perennis, caespitosa, humilis, innovationibus intravaginalibus, caespitam densum circ. 3-4 cm. altum formans ex quo exsurgent culmi 6-9 cm. alti teretes glaberrimi enodes apice longe nudi.

Vaginae innovationum breves (1,5 cm. long.) basi villosulae ceterum glaberrimae, integrae, demum fissae et dilabentes, emortuae pallidae, folii culmi summa dimidium culmum aequans, laxiuscula, glaberrima.

Ligulae breves (0,6-1 mm. long.), obtusissimae v. truncatae, glabrae.

Laminae innovationum setaceo-convolutae, 2-3 cm. long., diam. 0,5 mm., obtusae v. obtusissimae, in sicco angulatae, glaberrimae, rigidulae, virides, folii culmei summi 1-2 cm. long., 1,5 mm. lata, planiuscula.

Panicula spiciformis densissima 2,5-4 cm. longa circ. 8 mm. lata rhachi glaberrima, ramis ternis brevibus appressis 2-6-spiculatis glaberrimis vel minute parceque scaberulis, spiculis imbricatis breviter v. brevissime pedicellatis.

Spiculae anguste lanceolatae 4-5 mm. long. albo-viridulae, leviter violascenti-suffusae, nitentes.

Glumae steriles subaequales, lanceolatae, acutae, 1-nerves, carina scabrae ceterum glaberrimae.

Gluma fertilis sterilibus 1/4 brevior (3 mm. long.), late lanceolata, truncatula, apice nervis excurrentibus brevissime 4-setulosa, in 1/2 inferiore chartaceo-herbacea, superne membranacea, praeter callum pilis gluma circ. 6-plo brevioribus vestitum glaberrima, nervis 5 inferne inconspicuis, superne manifestis, in 1/3 inferiore (v. infra 1/3) aristam exserens 5-6 mm. longam geniculatam scabram e glumis breviter exsertam.

Palea gluma 1/3 brevior (2 mm. long.), hyalino-membranacea, lanceolata, acutiuscula, binervis, bicarinata, glaberrima.

Antherae ovales, 0,5 mm. long.

Processus rhachillae gluma fertili duplo brevior, pilis ipsum aequantibus dense barbatus.

Affinis C. nardifoliae *Hack. ined.* (Agrostis nardifoliae *Gris.*)

quae differt laminis pungentibus arcuato-recurvis, ligula acuminata puberula, gluma fertili supra basin aristata apice lacero acuminata, processu rhachillae glumam fertilem subaequante longe piloso.

C. spicigera *Steud. (peruviana) differt ligula elongata, paniculae ramis hispidis, glumis sterilibus acuminatis, mucronatis gluma fertili bilacinulata, laciniis bidentatis, arista glumis breviore.*

Stuckert: Herb. arg. nº 15,534 ex Lillo, Herb. tuc. nº 4251 (27. II. 1905) en terreno árido por la cumbre de Malamala, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 2500 m. de altitud.

Plantícula de unos 6-10 cm. de altura, formando cesped, semejante á otros congéneres que se producen en análoga altitud.

Es pasto nutritivo para cabras y ovejas.

TRIBUS AVENEAE.

202. Deschampsia andina PHIL.

R. A. Phil. in An. Univers. Chil. (1873) p. 564.

Stuckert: Herb. arg. nº 3094 (I. 1897) Valle Hermoso, Prov. Mendoza, á 2000 m. de altitud, ejemplar recibido por don José R. Figueroa.

Es probable que la planta, que citó el doctor F. Kurtz p. 28 de su viaje botánico con el nombre de *Deyeuxia andina* Phil. pertenezca á esta especie.

Grama cuyas cañas llegan á una altura de 40-50 cm., panoja abierta, espiguillas coloreadas. Buen forraje.

Conocida sólo de Mendoza y de Chile.

203. Avena fatua LIN.

Lin. spec. 118.

Arech. Gram. urug. p. 301 nº 2.

Speg. Plant. pat. austr. p. 583 nº 398; Macloskie, Exp. pat. 207.

N. v. Ballueca (Esp.).

Stuckert: Herb. arg. nº 10,512 (10. XII. 1901) Mina Clavero, Dep. San Alberto, Prov. Córdoba.

Especie de avena, cuyas cañas á veces gruesas, llegan á una al-

tura hasta de un metro. Es frecuente en terreno arcilloso, constituyéndose en maleza dentro de los trigales y alfalfares.

Sus panojas se presentan desplegadas y sus espiguillas son grandes, cabizbajas y colgantes.

Es un excelente forraje, principalmente para caballos.

Observada por primera vez en la Prov. Córdoba, siendo, sin embargo, bastante común en ciertos parajes de la Patagonia austral y boreal, y considerada originaria de Europa.

204. Avena fatua Lin.

var. glabrata Petermann.

Peterm. Fl. v. Bienitz, 13 (1841)

Stuckert: Herb. arg. nº 15,215 (9. xii. 1905) de los alrededores de Río IV., Prov. Córdoba.

Variedad parecida á la progenitora, sólo un poco más lisa.

Verosímil involuntariamente introducida de Europa.

205. (119 a) Avena hirsuta Roth.

N. v. (á más de los indicados) Tiatina (Chile).

Ejemplar coleccionado en 1905 en los alrededores de Río IV.

206. (120 a) Avena sativa Lin.

Stuckert: Herb. arg. nº 14,841 (10. i. 1905) alrededores de Córdoba.

207. Avena sterilis Lin.

Lin. Spec. Pl. Ed. ii. 118 (1762).

N. v. Avena chuza.

Berg. En. Pl. europ. p. 19 nº 130.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,434 (31. xii. 1905) Estancia La Berna, Huerta Grande, Dep. Punilla, Prov. Córdoba, á 900 m. de altitud.

Especie de avena de cañas fuertes, llegando à una altura de 80-100 cm. Considerada y destruida como maleza, cuando se presenta (en gran cantidad) entre los alfalfares; aunque sea excelente forraje, se la cree perjudicial.

Fué citada antes como de B.-A., siendo originaria de la región mediterránea de Europa y del Oriente.

208. Danthonia Hieronymi (OK.) Hackel nov. nom.

genuina.

Syn: Triraphis Hieronymi OK. — OK. Rev. gen. plant. III[2] p. 373.

N. v. Seringuilla.

La descripción de esta planta ha sido publicada en 1898 en alemán por el Dr. Otto Kuntze, pero como muchos no entienden este idioma, juzgo conveniente dar aquí la traducción en castellano:

Triraphis Hieronymi O. Kuntze.

Palleta inferior peluda, provista de tres largas aristas, 8 á 10 veces mayores que ella; la arista mediana no es denticulada, pero las laterales presentan en la base, exteriormente, un solo diente á cada lado.

Esta planta es muy aliada á la T. mollis, *R. Br.*, *siendo la primera especie de este género encontrada en América.*

Forma espesos céspedes, cuyas cañas se elevan aproximadamente á un metro de altura, siendo éstas glabras y lisas.

Las hojas involutadas miden hasta 60 cm. de largo y son muy ásperas.

La panoja tiene hasta 60 cm. de largo por 9 cm. de ancho, es regularmente compacta y multiflora; en la parte inferior de la ramificación se apretan de 4 á 6 ramas de la panoja, cada una de un largo hasta de 15 cm., sosteniendo un total de 200 á 300 espiguillas.

Las espiguillas, con excepción de las aristas tienen más ó menos un cm. de largo, por $^{1}/_{4}$ *cm. de ancho;*

Las aristas ténues y flexibles de un brillo dorado, finamente denticuladas en sus orillas, miden más ó menos 2 cm. de largo y las glumelas de 3 á 4 mm.

Cada espiguilla se compone de 6 á 10 flores, de las cuales, sólo la superior es masculina ó estéril.

Las dos glumas son idénticas, transparentes, lanceoladas, multi-estriadas, glabras, comunmente sólo de la mitad del largo de la espiguilla.

La palleta inferior es oblonga, membranosa con 3-5 nervios sobresalientes, de color amarillento ó verdoso, en el dorso es velluda, presentando largos pelos blanquecinos; en la extremidad existen tres aristas y dos dientes laterales.

(Estos dientes no son medianos como en la T. mollis, *cuyas aristas sólo alcanzan á* $^1/_3$ - $^1/_2$ *del largo de aquélla.)*

La palleta superior es un poco más corta, inerme, presentando sólo dos nervios, en el pliegue del margen, sin nervios, transparente, tenue, guarnecida exteriormente de pelos cortos, siendo á más dentada y mocha por arriba.

La espiguilla está provista de 1 á 3 pequeños estambres estériles, ó mejor dicho estaminodios, excepcionalmente encuéntrase de vez en cuando una antera normal.

Los ovarios son oblongos, presentando cada uno en su extremidad dos cuernitos, que llevan dos largos estigmatos plumosos.

La espiguilla tiene un raquis articulado, esta articulación, en la parte inferior de la flor, es fácilmente quebradiza, encontrándose ésta situada en la mitad inferior del pedicelillo, siendo precisamente, la parte que se desprende con la flor, guarnecida de densos pelos blancos.

No he coleccionado espiguillas, ni plantas puramente masculinas.

Stuckert: Herb. arg. n° 15,426 ex Lillo Herb. tuc. n° 4578 (15. x. 1905) Cerro de San Pablo, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 1250 m. de altitud.

La planta es serrana, de aspecto bonito, sus hojas, filosas en sus orillas y graciosamente colgantes, como también á veces junto con ellas las cañas con sus panojas, viene á producir por esta condición, al contemplarla de lejos, en las puntas de las peñas más escabrosas, un magnífico efecto pintoresco.

A estar á lo que refiere el doctor Lillo, la hermosa perspectiva de esta especie (la que, sea repetido de paso, merecería ser cultivada en jardines regios) viene por esta causa á ser fatal, para el ganado, pues siendo tan vistosa y produciéndose en puntos peligrosos, los animales son atraídos por ella despeñándose anualmente centenares de vacunos por este motivo, siendo sin embargo como pasto forrajero, de inferior calidad.

Escrito lo que antecede, recibo la noticia que el doctor R. Pilger ha instituido para esta planta el nuevo género:

Lamprothyrsus[1], PILGER.

De modo que, según este autor, la planta debe llamarse: *Lamprothyrsus Hieronymi* (OK.) Pilger. — R. Pilger in Engl. bot. Jahrb. XXXVII. (1906) Beibl. p. 58.

El doctor Hackel dice al respecto: Que él ratifica por lo pronto su opinión de la pertenencia de esta planta al género *Danthonia*, aunque habría que darle una posición sistemática especial en él, quizás la de una sección.

209. Danthonia Hieronymi (OK.) HACKEL.

var. jujuyensis OK.

OK. Rev. III.[2] p. 374.

Difiere de la genuina: Por sus articulaciones más largas del raquis y en consecuencia también por sus espiguillas más largas y más sueltas y por el mayor número de flores de que aquéllas se componen.

Se distingue asimismo por el color más verde y resaltante de los nervios de las glumelas (y según observación posterior, por el aspecto parduzco — no amarillento — de su panoja).

Stuckert: Herb. arg. n° 15,882 ex Lillo, Herb. tuc. n° 4630 (9. XII. 1905) en barrancas escarpadas de las cercanías de la capital de Jujuy.

TRIBUS CHLORIDEAE

210. (121 a) **Microchloa setacea** (LIN. f.) R. BROWN.

Stuckert: Herb. arg. n° 1,436 (13. I. 1897); n° 5,574 (17. XII. 1898); N° 5705 (24. XII. 1898) de las inmediaciones de Córdoba y de varias otras procedencias.

---

[1] *Lampros* lat.-relumbroso; *Thyrsus* lat. = tirso, vara enramada, en bot.-Panoja tupida de forma ovalada; *Lamprothyrsus.* = ramillete reluciente.

211. (122 a) **Cynodon Dactylon** (LIN.) Pers.
N. v. Capií-pé-poí (Parag.)

Stuckert: Herb. arg. nº 14,846 (10. I. 1905) Estancia San Teodoro, ped. Villamonte, Dep. Río I, Prov. Córdoba y de muchas otras procedencias.

212. **Spartina montevidensis** ARECHAVALETA.
Arech. Gram. urug. p. 318 nº 2.

Stuckert: Herb. arg. nº 14,801 (28. XII. 1904) en las márgenes del arroyo Tortugas, á 15 km. al Norte de la Estación General Roca, F. C. C. A., límite entre las Provincias Córdoba y Santa Fe.

Graminácea, que en las prominencias del terreno forma matas tupidas de 50 á 100 cm. de diámetro; siendo el fondo del terreno anegadizo y, según la estación, hasta sumergido en aguas saladas. Sus cañas rectas alcanzan á 60 cm. y más de altura. Las hojas presentan un color verde claro, son angostas y filosas en las orillas, siendo su consistencia dura, y por consiguiente poco adecuada para la alimentación del ganado.

Es por primera vez que se cita esta especie como de la R. A., siendo conocida y descripta como originaria de la vecina República del Uruguay.

213. (123 a) **Chloris ciliata** Sw.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,433 (31. XII. 1905) Estancia La Berna, Huerta Grande, Dep. Punilla, Prov. Córdoba, á 900 m. de altitud.

214. Chloris ciliata Sw.
forma breviseta HACK. nov. forma.

Forma peculiar de setas cortas.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,318 (19. XII. 1905) de las inmediaciones de Río IV., Prov. Córdoba.

215 (124 a) **Chloris distichophylla** LAG.
var. genuina HACK.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,440 (31. XII. 1905) Estancia La Berna, Huerta Grande, Dep. Punilla Prov. Córdoba, á 900 m. de altitud y de otros números y procedencias de la provincia.

216. (125 a) **Chloris distichophylla** Lag.
var. argentina Hackel.

Stuckert: Herb. arg. de muchos números y fechas (1896-1900) procedente de varios departamentos de la Prov. Córdoba hasta de Tucumán (nº 9060).

St. Herb. arg. nº 15,415 ex Lillo, Herb. tuc. nº 4283 (28. II. 1905) en las playas arenosas de Tafí, Prov. Tucumán, á 2000 m. de altitud.

Parece que la variedad de esta especie es mucho más frecuente en la R. A. que la genuina.

217. (126 a) **Chloris polydactyla** Swartz.

Stuckert: Herb. arg. nº 2330ª (II. 1897.) Río Seco, Dep. id., Prov. Córdoba, remitido por don Napoleón Saravia.
St. nº 14,804 (28. XII. 1904) cercanías de Marcos Juárez, Prov. de Córdoba.

218 Chloris polydactyla Sw.
var. breviaristata Hackel.
Hackel in F. Kurtz, Collectan. ad Flor arg. p. 257.

Variedad que se distingue por ofrecer la arista y la gluma florífera un largo igual y no como en la especie típica, la arista doble más larga que la gluma.

Area geográfica: C. (Paraguay).

forma pauciradiata F. Kurtz. l. c.

Stuckert: Herb. arg. nº 121 (27. IX. 1906) de las cercanías de Córdoba.

Esta forma se inclina al hábito de la especie Chloris ciliata *Sw., exponiendo inflorescencias de sólo 3 á 6 espiguillas de un eje común, mientras que en la especie típica existen éstas en número mayor.*

219 (127 a) **Chloris radiata** Swartz.

N. v. Cebadilla-po-ná (Parag.)
Stuckert: Herb. arg. nº 1834 y 1898 (18. II. 1897). Huerta Grande, Dep. Punilla, Sierra Chica, Prov. Córdoba, y nº 8922 (16. III. 1900) alrededores de Córdoba.

220. Chloris radiata Sw.

var. beyrichiana (KTH.) HACKEL.

Hackel in F. Kurtz, Flor. cord. in Río & Achávál, Geograf. Córdoba I. p. 331.

Syn: Chloris beyrichiana Kth. Gram. I. 89. 289, t. 56.

Stuckert: Herb. arg. nº 14,842 (16. I. 1905) Villa María, Dep. Río Tercero abajo, Prov. Córdoba.

En mi primer Contrib. á p. 114, he citado esta variedad, siguiendo el ejemplo de otros autores, como sinónimo directo de *Chloris radiata* Sw.

Como especie propia no demuestra bastante diferencia, pero como variedad tiene derecho á subsistir.

El ejemplar á la vista concuerda con la descripción que de la especie da Kunth y principalmente cuando dice tener *culmus repens*; sus cañas recostadas, echando sus miembros inferiores raíces en los internodios.

221. (128 a) **Chloris virgata** SWARTZ.

Stuckert: Herb. arg. nº 2728ª (18. IV. 1897) Estancia San Fermín, Partido General Rodríguez, Prov. B.-A., remitido por don Pablo Fladdrich; nº 2863 (9. v. 1897) Alrededores de Córdoba.

St. nº 14,838 (16. I. 1905) Villa María, Dep. Río Tercero abajo, Prov. Córdoba.

St. nº 14,893 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3332 (7. I. 1904) común en las calles, muros y techos de las casas en la capital de Tucumán.

222. Chloris sp. an nova?

inter Chl. polydactylam et Chl. virgatam fere media, ab utraque satis distincta videtur.

Stuckert: Herb. arg. nº 2329 (II. 1897) Río Seco, Prov. Córdoba, remitida por el Sr. Napoleón Saravia.

Desgraciadamente ejemplar demasiado incompleto, para determinarlo con exactitud.

223. (129 a) **Trichloris mendozina** (R. A. PHIL.) F. KURTZ.

Stuckert: Herb. arg. nº 2173 (1. II. 1897) Altos Norte á 4 km.

de Córdoba; nº 2323ª (II. 1897) Río Seco, Dep. Río Seco, Prov. Córdoba.

St. nº 15,732 (7. IV. 1906) Chilecito, Prov. Rioja, remitídome por D. Nicanor Izaza.

224. (130 a) **Trichloris pluriflora** FOURNIER.

Stuckert: Herb. arg. nº 8959 (20. III. 1900) y nº 11,219 (III. 1902) cercanías de Córdoba; St. nº 13,809 (I. 1904) y nº 14,952 (6. II. 1905) Estancia San Teodoro, ped. Villamonte, Dep. Río I., Prov. Córdoba.

Estos últimos ejemplares tienen las inflorescencias mejor desarrolladas.

225. (131 a) **Trichloris plurifora** FOURNIER.
forma macra HACKEL.

Con frecuencia se encuentran en las barrancas de los ríos y arroyos, ejemplares raquíticos de esta forma y su degeneración es debida al haber crecido en terreno arcilloso.

226. (132 a) **Gymnopogon laevis** NEES.
var. longearistatus OK.
OK. Rev. III² p. 354.

N. v. Tacuarilla (Parag.)

Stuckert: Herb. arg. nº 2129 (16. II. 1897) Sierra Chica de Córdoba.

227. (123 a) **Schedonnardus paniculatus** (NUTT.) TREL.

Stuckert: Herb. arg. nº 5267 (2. XII 1898) Altos cerca del Cementerio San Gerónimo de los alrededores de Córdoba; nº 14,443 (25. x. 1904) en los alrededores de la Villa Marcos Juárez, Dep. del mismo nombre, Prov. Córdoba; nº 14,844 (16. I. 1905) Villa María, F. C. C. A., Dep. Tercero abajo, Prov. Córdoba.

Nº 15,291 (15. XII. 1905) en los alrededores de Río IV., Prov. Córdoba.

A juzgar por los muchos puntos, bien distantes unos de otros, en donde encontré esta especie, opino que ella sea tanto originaria de la R. A. como de la América boreal, y que no fué citada antes por

los botánicos que visitaban el país, por ser un pastito fino, casi imperceptible entre las especies más vigorosas.

228. (134 a) **Bouteloua aristidoides** (H. B. K.) GRIS.

Stuckert: Herb. arg. nº 13,915 (22. II. 1904) Estancia San Teodoro, ped. Villamonte, Dep. Río I., Prov. Córdoba y de otros muchos números.

229. (135 a) **Bouteloua curtipendula** (MICHX.) TORREY.

Stuckert: Herb. arg. nº 5877 (28. XII. 1898) de las inmediaciones de Córdoba y nº 15,322 (19. XII. 1905) de los alrededores de Río IV. Prov. Córdoba (con flores más menudas).

230. (136 a) **Bouteloua lophostachya** GRIS.

Stuckert: Herb. arg. nº 2471 (XII. 1896) y nº 6215 (18. I. 1899) de las inmediaciones de Córdoba.

Nº 15,398 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3925 (8. I. 1905) en lugares áridos de Vipos, Dep. Rosario de la Frontera, Prov. Salta, á 900 m. de altitud.

231. (137 a) **Bouteloua multiseta** GRIS.

Stuckert: Herb. arg. nº 3602 (2. XI. 1897) Altos del Cementerio San Gerónimo de Córdoba; nº 3833 (16. XII. 1897) Orillas del Río I., de los alrededores de Córdoba.

St. nº 15,279 (14. XII. 1905) Río IV., Córdoba.

232. Bouteloua multiseta GRIS.
var. **pallida** HACKEL nov. var.

Differt a typo, spiculis pallide viridibus, setis duplo brevioribus.

Stuckert: Herb. arg. nº 5268 (2. XII. 1898) Altos del Cementerio San Gerónimo de Córdoba.

233. Bouteloua simplex LAGASC.
Lagasc. Gen. p. 5. (1816)

Syn: B. tenuis Gris. Pl. Lor. nº 794; Symb. nº 1928; Hieron. Pl. diaph. p. 300 (excl. Syn. Chondrosium tenue P. Beauv.).

Stuckert: Herb. arg. nº 2560 (14. IV. 1897) sierra de Alta Gracia Dep. Río II, Prov. Córdoba.

St. nº 15,368 ex Lillo, Herb. tuc. nº 2764 (13. IV. 1901) en planicies pre-andinas por la Ciénaga, Dep. Tafí, Prov. Tucumán á 2500 metros de altitud.

Pastito insignificante de 15-20 cm. de altura, parecido á su congénere la *B. aristidoides* (H. B. K.) Gris. La disposición de las flores en la panoja estrecha es uniseriada.

Es buen sustento para cabras y ovejas.

Su dispersión geográfica es C. T. S. J. (Bol. Perú, México, Filipinas).

234. (138 a) **Eleusine indica** (LIN.) GAERTN.

Stuckert: Herb. arg. de muchos números y fechas, procedentes de varios departamentos de Córdoba.

235. (139 a) **Eleusine tristachya** KUNTH.

Stuckert: Herb. arg. nº 5536 (15. XII. 1898) y de otros numeros de las cercanías de la ciudad de Córdoba.

St. nº 14,659 (XI. 1904) Bella Vista, Prov. Corrientes, remitido por el Dr. Nicolás Rojas Acosta.

St. nº 15,699 ex S. Venturi, Plant. exsiccat. nº 32 (14. X. 1903) Mocovi, Chaco Santafecino.

Según Hieronymus Plant. diaph. p. 302 el cocimiento de sus rizomas constituye un remedio contra la diarrea.

236. Dactyloctenium aegyptium (LIN.) K. RICHTER.
K. Richter, Pl. europ. I, p. 68 (1890).

OK. Rev. II. 772; III² p. 349 (1898).
Syn: Cynosurus aegyptius Lin. sp. Pl. Ed. I. 72 (1753).
Syn: Eleusine aegyptia (Lin.) Pers. Syn. I. (1805).
Syn: D. aegyptiacum Willd. Enum. 1029 (1809).

Gris. Symb. nº 1937; Hieron. Pl. diaph. p. 300.

N. v. Capim de pico, Capim picao, Pé de gallinha (Bras.)

Stuckert: Herb. arg. nº 15,394 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3904 (8. I. 1905) por las márgenes de arroyos, Rosario de la Frontera, Prov. Salta, á 900 m. de altitud.

Graminácea ramosa, de cañas tanto ascendentes como decumbentes de 30-50 cm. de largo; panojas con espigas de eje común.

Las semillas son comestibles. El cocimiento de los rizomas es empleado interiormente como diurético y diaforético en casos de fiebres palúdicas y amenorreas. La infusión de sus espigas floridas se usa en dósis de 30 gramos por 200 gramos de agua hirviendo, para accesos nerviosos, nefritis, etc. El polvo de la planta se emplea exteriormente como secante de heridas y úlceras.

En la R. A. hasta la fecha sólo ha sido indicada de Tucumán, pero tiene una divulgación vastísima por toda la zona templada y cálida, es decir, es una planta cosmopolita, cuyo origen se cree ser la región mediterránea.

237. Leptochloa mucronata Kunth.

Kunth. Revis. Gram. I. 91. (1829).

A. Hitchcock: North.-am. spss. of Leptochloa. Washington (1903).

Syn: Eleusine mucronata Michx. Flor. bor. am. I. 651 (1803).

» Festuca filiformis Lam. Ill. I. 191 nº 1044 (1791).

» Eleusine filiformis Pers. Syn. 1. 87 (1805).

» Leptochloa filiformis Beauv. Agrost. 71. & 166 (1812).

» » » Roem. & Sch. II. 580 (1817) citada por Chodat & Hassler, Plant. Hassl 376 de Tuc. y Parag.

Syn: Rhabdochloa virgata OK. (Beauv.) var. filiformis OK. (R. & S.) OK. Rev. I. 788 & III [2] 367 (1891-1898).

Stuckert: Herb. arg. nº 14,872, ex Lillo, Herb. tuc. nº 2521 (6. V. 1900). Muy común en los campos de los alrededores de Tucumán.

Graminácea de lindo porte, cuyas cañas alcanzan á una altura de 80-100 cm. La panoja de su inflorescencia se parece á una pluma de pavo real por sus múltiples ramificaciones finas que presenta adornadas á su vez de numerosas florecillas. Es pasto blando proporcionando buen forraje.

Hasta ahora no fué citado con el nombre que indico para la R. A. sino por uno ú otro sinónimo.

Crece en Tucumán (Parag. Bras. y en una gran parte de la América Septentrional).

238. (140 a) **Leptochloa virgata** (Lin.) Beauv.

N. v. Capim de gingiba (Bras.).

Stuckert: Herb. arg. nº 1358 (9. i. 1897) Altos Sur de Córdoba y nº 6128 (11. i. 1899) de los arrabales de la ciudad de Córdoba.

St. nº 14,868 ex Lillo, Herb. tuc. nº 1682 (13. iv. 1890), en terrenos cultivados al Oeste de la ciudad de Tucumán.

TRIBUS FESTUCEAE

239. (141 a) **Pappophorum alopecuroideum** Vahl. **typicum**

Stuckert: Herb. arg. nº 8708 (6. iii. 1900) Dique de San Roque, Dep. Punilla, Prov. Córdoba.

St. Herb. arg. nº 15,376 a ex Lillo, Herb. tuc. nº 3330 (7. ii. 1094) en techos de los ranchos en las cercanías de Tucumán, á 450 m. de altitud.

240. (142 a) **forma coerulescens** Stuckert.

Stuckert: Herb. arg. nº 8960 (20. v. 1900) cercanías de Córdoba.

241. (143 a) **Pappophorum mucronulatum** Nees **typicum**

Stuckert: Herb. arg. nº 1121 (18. xii. 1896) San Vicente, cercanías de Córdoba; nº 2328 (ii. 1897) Río Seco, Dep. Río Seco, Prov. Córdoba, remitido por don Napoleón Saravia.

Nº 4740 (xii. 1898) Estancia La Diana, cerca de Ulapes, Dep. San Martín, Prov. Rioja, remitido por don Federico Schmädke.

242. (144 a) **forma elatior** Stuckert.

243. Pappophorum mucronulatum Nees. **forma pumila** Hackel. nov. forma.

Stuckert: Herb. arg. nº 4392 (13. iii. 1898) Alrededores de Córdoba. Forma enana, debida tal vez á la aridez y sequedad del terreno.

244. Pappophorum mucronulatum Nees.
forma spiculis minoribus Hackel. nov. forma.

Stuckert: Herb. arg. nº 2321 (II. 1897) Río Seco, Dep. Río Seco, Prov. Córdoba, remitido por don Napoleón Saravia.

Forma de espiguillas menores.

245. Pappophorum mucronulatum Nees.
var. subsimplex Hackel. nov. var.

Differt a typo, culmo humile, panicula racemiformi subpsimplici, spiculis paulle majoribus.

Stuckert: Herb. arg. nº 3853 (19. XI. 1899); nº 5270 (2. XII. 1898) y 5372 (8. XII. 1898) de la vecindad de Córdoba.

246. (145 a) **Munroa benthamiana** Hackel.

Stuckert: Herb. arg. nº 10,521 (12. XII. 1901) Mina Clavero, Dep. San Alberto, Prov. Córdoba.

Las inflorescencias de antaño que remití al doctor Hackel, resultaron demasiado incompletas, para que pudiese dar una opinión definitiva.

Por otra parte, habiendo podido comparar ejemplares auténticos de la *M. squarrosa* Torrey, juzgo que la especie, es en efecto, la *M. benthamiana* Hackel, citada.

247. Munroa squarrosa Torrey.

Torrey Bot. Whipple Exped. p. 102.

Syn: M. mendocina R. A. Phil. Sert. mend. II. 210. nº 251.

Syn: Monroa argentina Gris. Symb. nº 1918. pp.

Stuckert: Herb. arg. nº 15943 ex F. Kurtz, Herb. arg. nº 7053 (16. I. 1892) Monte Gorman, por San Rafael, Río Diamante, Prov. Mendoza, ejemplar recibido así determinado del doctor F. Kurtz.

Graminácea de una altura hasta de 50 cm., ramas desparramadas y tiesas, de consistencia dura, terminando cada hoja en una púa.

Poco adecuado para forraje. Crece en terrenos aridísimos y salitrosos.

En la R. A. se la conoce de M. y Ct. y del América septentrional de Dakota y México.

248. Cortaderia dioica (Spreng.) Speg.

Speg. Nov. Add. Fl. pat. in An. Mus. Nac. B.-A. vii. 194. nº 693.

Syn: Arundo dioica Spreng. Syst. Veg. i. (1825) p. 39. (non Lour.)

Syn: Cortaderia selloana (Schult.) Aschers & Graebn. Syn. Mitteleurop. Flor. ii. (1900) 325.

Syn: Cortaderia argentea Stapf, Gardeners Chronicle, Dec. 1897 p. 396; F. Kurtz, Collect. Flor. arg. p. 37;

Syn: Gynerium argenteum Nees. Agrost. bras. 462. ex parte.

N. v. véase I.ª Contrib. p. 125 nº 146.

Stuckert: Herb. arg. nº 2240 (27. ii. 1897) Altos Sur de Córdoba.

St. n.º 15,152 a (6. iii. 1905) Calera, Dep. Anejos-Norte, Prov. Córdoba, representa una forma de transición entre *C. rudiuscula* y *C. dioica*, inclinándose más á la última.

Es, como dije en mi primera contrib. p. 125, una gramineácea alta y vistosa, cultivada con frecuencia en los jardines de Europa.

Su distribución geográfica es Neuq. M. SJ. C. R. Ch. (Chile, Urug. Parag. Bras.).

249. (146 a) **Cortaderia rudiuscula** Stapf.

Stuckert: Herb. arg. nº 1936 (18. ii. 1897) Huerta Grande, Dep. Punilla y nº 8765 (8. iii. 1900) cercanías de Córdoba. (Ejemps. ♂).

St. Herb. arg. nº 15430, ex Lillo, Herb. tuc. nº 3716 (17. iv. 1905) en las márgenes de los arroyos, Ciénaga, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 2500 m. de altitud.

Observación: Después de haber examinado un crecido número de ejemplares, opino que la diferencia de esta especie con la precedente ó sea con la *C. dioica* (Spreng.) Speg. no es posible fijarla con absoluta seguridad pues encuéntranse ejemplares que, bien que demuestran todos los caracteres indicados por Stapf, para su distinción, exponen éstos combinados de otro modo, que no corresponde por completo á sus descripciones. En todo caso ambas especies ó variedades deben ser estudiadas prolijamente en sus lugares natales, para poder formarse un juicio seguro sobre su valor. — Hackel.

250. (147 a) **Arundo Donax** Lin.

Stuckert: Herb. arg. nº 2478 (xii. 1896) de las cercanías de Córdoba.

251. Phragmites communis (Lin.) Trin.

Trin. Fund. Agrost. p. 134. (1820).

Arech. Gram. urug. p. 362 nº 1; Speg. Flor. vent. p. 70 nº 325. Macloskie, Exp. pat. p. 212.

Syn: Arundo phragmites Lin. spec. pl. ed. I. p. 81. (1753).

Syn: Amphigala congesta Lowe, in Trans. Camb. Phil. Soc. VI. III (1838) p. 529.

Syn: Phragmites phragmites (Lin.) Speg. Nov. add. Flor. pat. in An. Mus. Nac. B.-A. VII. 194, nº 694.

N. v. Caña, C. hueca, Cañeta, Cañilla, Carriza (Esp.).

Stuckert: Herb. arg. nº 12,756 (13. II. 1903) Quebrada del Río Segundo, Alta Gracia, Dep. Río II, Prov. Córdoba.

Es una graminácea que produce cañas duras, generalmente muy social, ocupando á veces grandes extensiones en ciertos bañados. Levántase á una altura de 2-3 metros, emitiendo de sus rizomas, cañas del grueso de un dedo, las que se hallan vestidas de hojas filosas de un verde pálido. Estas cañas son útiles para fabricar jaulas, gallineros, etc., pero son más cortas, más delgadas y más débiles que las suministradas por el *Arundo Donax* Lin.

Citada por primera vez como espontánea de la Prov. Córdoba, fué mencionada como tal del Chubut, Pat. bor., B.-A. Entr. (Urug. y Brasil), siendo oriunda de la Europa meridional.

252. (148 a) **Triodia acuminata** (Munro) Vasey.

Stuckert: Herb. arg. nº 1761 (17. II. 1897) Huerta Grande, Dep. Punilla, Prov. Córdoba.

253. (149 a) **Triodia paraguayensis** (OK.) Hackel.

Stuckert: Herb. arg. nº 2644 (18. IV. 1897), nº 4495 (17. IV. 1898) inmediaciones de Córdoba.

Los ejemplares presentan pequeñas diferencias con los anteriormente citados.

Esta especie se encuentra casi siempre enredada en los arbustitos de *tala-churqui* (= *Celtis tala* Gill.) en cuyas ramas se trepa, para alcanzar á veces así á una altura de un metro.

Al mascar las cañas y escasas hojas de esta especie apercíbese un sabor acre, desagradable y nauseabundo y á juzgar por esta sensación, deben contener algún principio activo, el que quizás sea nocivo.

254. Diplachne carinata (Gris.) Hackel.

Hackel in F. Kurtz Collect. ad Fl. arg. ex Bol. Acad. Nac. de ciencias de Córdoba, tom. xvi. p. 253. (1900).

Syn: Atropis carinata Gris. Symb. nº 1853 (1879).

Stuckert: Herb. arg. nº 15,310 (19. xii. 1905), entre Río IV y las Higueras, Dep. Río IV. Prov. Córdoba, creciendo en terreno salitroso en compañía de *Distichlis scoparia* Arech.

Planta de una altura de 30-50 cm. de un color notable verde claro reluciente, de panoja contraída, porte rígido y de consistencia dura. Inadecuada para forraje.

Su área geográfica es Sl. C. (por primera vez) Form. (Paraguay).

Si, según E. Hackel in F. Kurtz l. c., el área geográfica de la especie *Diplachne verticillata* Nees et Meyen (1843) (= *Leptochloa imbricata* Thurb. (1880). = *Diplachne imbricata* (Thurb.) Scribn. (1891) = *Rhabdochloa imbricata* (Thurb.) OK. (1891) queda circunscrita á la Am. bor. (California, Arizona, Texas), entonces las plantas citadas por T. Morong, Parag. plants, p. 273, y por Graham Kerr, Exped. Pilcomayo, p. 78, encontradas por ambos en la embocadura del Pilcomayo y enumeradas con el nombre de *Diplachne verticillata* Nees & Mey. deben pertenecer á la especie *D. carinata* (Gris.) Hackel, puesto que el área geográfica de esta última especie es la R. A. y el Paraguay.

Hay autores que pretenden que la *D. imbricata* sea sinónima de la *D. carinata*, pero en tal caso, á ninguno de ambos nombres pertenecería la prevalencia, sino que tendría, por prioridad, que llamarse *Diplachne verticillata* Nees & Meyen (Nov. act. Nat. cur. 19. Suppl. i. 158 (1843), y sólo en el caso de aceptarse para esta última planta el nombre genérico de *Leptochloa*, quedaría justificado el nombre de *Leptochloa imbricata*, por existir ya la *L. verticillata* Kth. (1835) anterior y válida.

255 Diplachne chloridiformis Hackel nov. spec.

Perennis, innovationibus extravaginalibus.

Culmi erecti, circ. 5 dm. alti, teretes, glaberrimi, circ. 3-nodes, simplices. Folia glauca.

Vaginae teretes, arctae, internodiis longiores, glaberrimae.

Ligula series ciliorum brevium.

Laminae e basi aequilata lineares, sensim acuminatae, 12-25 cm. long., 2-3 mm. lat., planae, vel (praesertim innovationum) convolutae, erectae, rigidae in basi paginae superioris sparse longeque pilosae, marginibus scabrae ceterum laeves, nervis crassis supra prominulis sibi arcte approximatis atque vitta alba mediana latiuscula percursae.

Spicae 6-8 in apice culmi dense verticillato-fasciculatae, rhachi communi brevi (vix 1 cm. longae) insertae, subaequilongae, 10-15 cm. long., 2-3 mm. lat., a dorso valde compressae, rhachi tenui angulis scabra, spiculis sessilibus distichis dense imbricatis (superpositis se invicem ad $^1/_2$ *usque tegentibus) vel (in spicae basi) contiguis.*

Spiculae obovato-oblongae 3-4 florae a latere valde compressae, pallide virides et leviter violaceo-variegatae.

Glumae steriles lanceolatae, acutae, 1 - nerves, carina scabrae, I. $^1/_3$ - $^1/_2$, II. $^2/_3$ - $^3/_4$ *spiculae aequans.*

Glumae fertiles late lanceolatae, 3-3,5 mm. long., apice obtuso, obtuse bidentulae, inter denticulos mucronem brevissimum (vix glumae apicem superantem) exserentes, rigide membranaceae, acute carinatae, 3-nerves, nervis lateralibus fere in marginibus sitis, callo glabro, marginibus breviter rigidule ciliatae, carina scaberulae, ceterum laeves.

Palea glumam subaequans, angusta lanceolata, integra, bicarinata, carinis minute ciliolatis.

Antherae 0,8 mm. long.

Stigmata angusta, parce plumulosa, purpurea.

Species peculiaris, nulli notae arctius affinis, spicularum certe ad Diplachnis *genus pertinens, sed inflorescentia quae prorsus eadem est ac specierum nonnullarum generis* Chloris *(e gr.* Ch. abyssinica *Hochst.,* Ch. submutica *H. B. K., quibus etiam habitu similis), ab hoc genere recedens idque cum* Chlorideis *arcte conjungens.*

Jam quidam botanicorum americanorum (Scribner, Hitchock) Diplachnem *cum* Leptochloa *conjunxerunt. At obstat glumarum fertilium apex in Diplachne bidentatus inter dentos mucronatus v. aristatus, in Leptochloa integer.*

Nostra species a Leptochlois *etiam distinguitur spicis in rhachi communi brevissima fasciculatis nec paniculatis.*

A Chloride *longius distat, floribus ☿ in spicula 3-4, sterili nullo vel raro flos supremus hebetatus sed forma cum reliquis congruus.*

Stuckert: Herb. arg. nº 2329a (II. 1897.) Río Seco, Dep. Río Seco, Prov. Córdoba, (solo inflorescencias) remitido por D. Napoleón Saravia.

Stuckert: Herb. arg. nº 14,800 (28. XII. 1904) de las inmediaciones de Marcos Juárez, Dep. del mismo nombre, Prov. Córdoba.

Graminácea robusta erguida, hojas de un verde-mar, consistencia blanda y, según parece, buen alimento para el ganado. Prefiere terreno arcilloso y salitroso.

256. (150 a) **Diplachne dubia** (H. B. K.) Scribn.

Stuckert: Herb. arg. nº 4159 (25. XII. 1897) y nº 5725 (24. XII. 1898) Puesto del Paraíso, á 5 km. al Este de la ciudad de Córdoba.

257. (151 a) **Diplachne fusca** (Lin.) Beauv.

Stuckert: Herb. arg. nº 5659 (20. XII. 1898) cercanías de Córdoba.

St. nº 14,794 (18. XII. 1904) en terreno paludoso, Colonia Marcos Juárez, Prov. Córdoba.

St. nº 14,831 y 834 (10. I. 1905) en terreno húmedo, Estancia San Teodoro, ped. Villamonte, Dep. Río I, Prov. Córdoba.

St. nº 14,873 ex Lillo, Herb. tuc. nº 2585 (23. IX. 1900) en las márgenes de los arroyos, Dep. de Trancas, Prov. Tucumán, altitud 800 m.

Observación: A mi juicio, pertenece á esta planta el sinónimo de *Leptochloa fascicularis* Gris. (Symb. nº 1940.) (non A. Gray), al menos, he recibido del doctor Hieronymus ejemplares de esta especie así determinados, teniendo en vista los denominados de esa manera por el doctor Grisebach.—Hackel.

258. (152 a) **Diplachne latifolia** (Gris.) Hackel.

Stuckert: Herb. arg. nº 2435 (XII. 1896) n.º 3158 (18. VII. 1897); 3828 (16. XI. 1897) n.º 9260 (IV. 1900) de las inmediaciones de Córdoba y nº 9424 (IV. 1900) Tucumán, traída por el señor Ignacio Cuello.

St. nº 14,867 ex Lillo, Herb. tuc. nº 1616 (13. IV. 1890) en los cercos de las quintas al Oeste de la ciudad de Tucumán.

259. (153 a) **Diplachne spicata** (Nees) Doell.

Stuckert: Herb. arg. n° 5573 (17. xii. 1898) y n° 5704 (24. xii. 1898) inmediaciones de Córdoba, el último n° con coloración violácea.

260. (154 a) **Eragrostis atrovirens** (Desf.) Trin.

Stuckert: Herb. arg. n° 4162 (26. xii 1897) Puesto del Paraiso á 5 km. al Este de la ciudad de Córdoba.

St. n° 5531 (15. xii. 1898) proximidad de Córdoba.

St. n° 14,835 (10. i. 1905) San Teodoro, Dep. Río I, Prov. Córdoba.

261. Eragrostis capillaris (Lin.) Steud.

Steud. ex Doell Flor. bras. in Mart. ii. iii. p. 139.

Syn: Poa capillaris Lin. Sp. Pl. ed. i. p. 68. n° 11.

Syn. E. pilosa P. B. var. capillaris OK. Rev. iii.² 351 (Lin.).

N. v. Pasto pelillo.

Stuckert: Herb. arg. n° 5731 (24. xii. 1898) de los alrededores de la ciudad de Córdoba.

Glumácea de unos 50 cm. de altura, de panoja densa, parecida á la *E. pilosa* P. B.

El doctor Lindman en su «*Gramineenflora Südamerikas*», p. 16, expone las diferencias entre las tres especies *E. lugens*, *E. capillaris* y *E. pilosa*, y acompaña su exposición con los correspondientes dibujos.

La planta suministra buen forraje.

De la R. A. creo que sólo se la conoce como de Córdoba, pero es citada para Chile, Uruguay y Brasil.

262. Eragrostis flaccida Lindman.

Lindm. in K. Sv. Vetensk. Akad. Handl. 34. p. 17. t. ix. (1900).

N. v. Pasto pelillo.

Stuckert: Herb. arg. n° 13,738 (i. 1904) Burruyacu, Prov. Tucumán, remitido por D. Segundo González.

St. n° 14,433 (25. x. 1904) Marcos Juárez, F. C. C. A., Prov. Córdoba, n° 15,283 (14. xii. 1905) de Río IV.

St. n° 14,882 ex Lillo, Herb. tuc. n° 3153 (24. iv. 1903) Tucumán.

St. nº 14,887 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3225 (12. x. 1903) Quintas de los alrededores de Tucumán.

Observación: El Dr. Lindman mismo, es quien indica esta especie como intermediaria entre *E. lugens* y *E. pilosa;* prosiguiendo al respecto: «Ella puede quizás rubricarse como subespecie de la *E. lugens* Nees., hasta que se conozcan mejor las diferentes formas de esta última y las de sus aliadas».

En la incertidumbre sobre lo que debe tomarse como especie típica de la *E. lugens* Nees. es difícil determinar hasta qué punto haya derecho de separación de la *E. flaccida.*

Sea como fuere, siempre es una forma notable, y es precisamente la que en la R. A. es más frecuente que la típica.

Una gran parte de los números citados, bajo *E. lugens.* Contribución I, pertenecen seguramente á la *E. flaccida* Lindm.; ó demuestran, según el concepto de Lindman, una forma aproximada á la especie típica de *E. lugens.*

Para fijar límites exactos entre ambas especies son necesarias nuevas observaciones en el campo de producción, averiguando la distribución geográfica de cada una.—Hackel.

Puede decirse de ella lo que mencioné de la *E. lugens* Nees. en la Contrib. I. p. 132.

Su distribución es, hasta donde se la conoce hasta la fecha, la indicada en dicha contribución.

263. Eragrostis interrupta (Lam.) Doell.

Doell in Mart. & Eichl. Fl. bras. II. 3.157.

Syn: Poa interrupta Lam. Ill. I. 185.

Syn: E. elegans Nees Agrost. bras. 510; Arechav. Gram. urug. p. 383, nº 15.

N. v. Capim bengala (Bras.)

Stuckert: Herb. arg. nº 14,646 (XI. 1904) Bellavista, Prov. Corrientes, recibido del Dr. Nicolás Rojas Acosta.

Gramínácea de unos 60 cm. de altura que se diferencia poco de la *E. pilosa* (L.) P. B., suministrando, como aquella, buen sustento para el ganado.

El Dr. Arechavaleta fué el primero que indicó esta especie l. c. para la Prov. Entre-Ríos, R. A. y ahora la cito de Corrientes, siendo planta frecuente en el Brasil.

264. (155[a]) **Eragrostis lugens** Nees.

Stuckert: Herb. arg. de muchos números y fechas (1896-1905) de casi todos los departamentos, sobre todo de los del Este de la Prov. de Córdoba.

Véase la observación al pie de la *E. flaccida* Lindm.

St. nº 15,317 (19. xii. 1905) de Río IV, representa una forma que se inclina á la *E. flaccida*.

265. **Eragrostis mexicana** (Lag.) Link.

Link, Hort. Berol. i. 190.

Gris. Symb. nº 1849; Hieron. Pl. diaph. p. 304; Arech. Gram. urug. p. 376. nº 7; Nees, Agrost. bras. 503;

Syn: Poa mexicana Lagasca Gen. & spec. 3. nº 40.

Stuckert: Herb. arg. nº 1928 (18. ii. 1897) Huerta Grande, Dep. Punilla, Prov. Córdoba, á 900 m. de altitud.

Grama cespitosa cuyas cañas llegan á una altura de 30-50 cm. ramificándose desde su parte inferior. Panoja erguida de 10-15 cm. con sus espiguillas hasta de 6 mm. de largo, de un color parduzco ó morado.

Se conocía esta especie antes como de Tuc. y Salta y ahora por primera vez como de Córdoba (Urug. Bras. Am. Sept. y muy dispersada por la zona templada y cálida).

266. (166 a) **Eragrostis megastachya** (Koel.) Link.

Syn: Eragrostis multiflora Aschers. & Boiss. Fl. orient. v. 580.

Stuckert: Herb. arg. de muchos números y fechas (1896-1805) de casi todos los departamentos de la Prov. de Córdoba y aún fuera de ella.

St. nº 14,865 ex Lillo, Herb. tuc. nº 564 (7. i. 1888) inmediaciones de Tucumán.

267. (157 a) **Eragrostis minor** Host. **var.**

268. **Eragrostis Neesii** Trin.

Trin. Act. Petrop. (1831) p. 405.

Gris. Symb. nº 1852; Hieron. Pl. diaph. p. 304; Arech. Gram. urug. p. 380. nº 11.

Stuckert: Herb. arg. nº 14,647, Bellavista, Prov. Corrientes (XI. 1904) remitídome por el Dr. Nicolás Rojas Acosta.

Graminácea emitiendo rizomas largas multicaules, alcanzando sus pajas bien derechas una altura de 20-40 cm. Las panojas presentan á veces colores violáceos ó pardos. La especie suministra buen forraje.

Su área geográfica es E. Corr. (Urug., Parag., Bras,).

269. Eragrostis nigricans (H. B. K.) Steud.
Steud. Syn. I. 274. (1855)

Fries, Fl. alp. Arg. p. 179.

Syn: Poa nigricans H. B. K. Nov. gen. I. 158.

Syn: Megastachya nigricans Roem. & Schult. Syst. II. 590? (1815).

Stuckert: Herb. arg. nº 14,911, ex Lillo, Herb. tuc. nº 3580 (10. IV. 1904) entre prados en Tafí del Valle, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, altitud 2100 m.

Graminácea del tipo de las *Eragrostis* con las ramas de la panoja aproximadas y cuyas cañas alcanzan á 50 cm. de altura.

Es pasto tierno y blando, suministrando buen alimento para las haciendas.

Es especie característica andina produciéndose á lo largo de la cadena de los Andes por Tuc., Salta, Jujuy. (Bol. Perú hasta el Ecuador).

270. (158 a) **Eragrostis pilosa** (L.) Beauv.

Syn: E. verticillata Beauv. Agrost. 71; et R. & S. Syst. II. 575. (fide Ind. Kew.).

Stuckert: Herb. arg. de muchos números y fechas (1896-1905) de la mayoría de los departamentos de la Prov. de Córdoba.

St. nº 14,888 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3239 (28. XI. 1903) de los alrededores de Tucumán.

271. (159 a) **Eragrostis pilosa** (L.) Beauv.
var. delicatula (Trin.) Hack.

Queda en iguales condiciones que la especie típica.

272. (160 a) **Eragrostis retinens** Hack. & Arech.

Stuckert: Herb. arg. nº 2502 (III. 1897) Potrero de Marquez, Dep. Minas, Prov. Córdoba, á 900 m. de altitud.

273. Eragrostis virescens (Kth.) Presl.

Presl. Reliqu. haenk. I. 277 (1830).

Syn: Poa virescens Kunth, Enum. I. 329.

forma major Hackel nova forma.

Culmo usque ad 90 cm. alto, panicula ad 35 cm. longa;

Stuckert: Herb. arg. nº 14,892 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3149 (1. IV. 1903) et nº 3316 (20. XII. 1903) en terrenos cultivados de las cercanías de Tucumán.

Graminácea robusta, llegando sus cañas á una altura hasta de 90 cm. y midiendo el largo de su panoja hasta 35 cm. Por lo demás poco se diferencia del porte general de las *Eragrostis*. La típica es considerada como originaria de Chile y creo citarla por primera vez como de la R.-A.

274. Eragrostis virescens (Kth.) Presl.

var. trachyphylla Hack. nov. var.

Differt a typo, foliis inferioribus hirsutis, spiculis fusco-violaceis.

Stuckert: Herb. arg. nº 14,886, ex Lillo, Herb. arg. nº 3192 (26. XII. 1903). Común en los campos cultivados en las cercanías de Tucumán.

La variedad presenta poca diferencia de la especie típica.

275. Koeleria Kurtzii Hackel. forma.

Hackel in F. Kurtz, Collect. Fl. arg. ex Bol. Acad. Nac. cienc. t. XVI. (1899) p. 261.

Syn: K. micrathera Gris. Symb. (1879) nº 1859. (non Trisetum micratherum Desv.)

Syn. K. cristata Gris. Pl. Lor. (1874) nº 771 (non Pers.)

Syn: K. Bergii, Hieron. Sert. patag. p. 376 nº 138 var. fallacina Domin in Fedde, Fragm. II. (1906) p. 91.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,370 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3008 (29. I. 1903) Cerro Muñoz, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 4100 m. de altitud.

St. Herb. arg. nº 15,403 ex Lillo, Herb. tuc. n.º 4075 (14. II. 1905)

entre prados graminosos Ciénega, Dep. Tafí, Prov. Tucumán á 2500 m. de altitud.

Grama de aspecto sequeroso de 50-70 cm. de altura, inflorescencia en espiga densa, hojas angostas y escasas. Buen forraje.

Su área geográfica es Córdoba (Sierra de Achala) Rioja (Sierra de Famatina) y ahora también de Tucumán (Sierra de Tafí).

276. Koeleria phleoides (VILL.) PERS.

Pers. Agrost. Syn. I. p. 383. (1805)

Niederlein, Result. bot. Mis. p. 74; Arech. Gram. urug. p. 367; OK. Rev. III.[2] 355; Speg. Nov. add. Flor. pat. An. Mus. Nac. B.-A. VII. 196 nº 697; Macloskie, Exp. pat. p. 216;

Syn: Festuca phleoides Vill. Fl. Delph. II. p. 95. t. 2. fig. 7. (1787)

Stuckert: Herb. arg. nº 11,613 (I. 1902) San Fernando, Prov. B.-A., recibido determinado por *K. cristata* Pers. por D. Miles Stuart Pennington.

St. Herb. arg. nº 15,427 ex Lillo, Herb. tuc. nº 4581 (19. x. 1905) en campos cultivados de las quintas de Tucumán.

Grama de poca altura frecuente en ciertos parajes, prefiriendo terrenos arcillosos un tanto húmedos. Suministra un regular forraje.

El área geográfica que le conozco es el Río-Negro, B.-A. Tuc. Mis. (Uruguay).

277. (161 a) Melica argyrea HACKEL.

Stuckert: Herb. arg. de diferentes números y fechas (1896-1900) de las cercanías de Córdoba.

Algunos ejemplares varían un poco en cuanto á la dirección de las ramas de su inflorescencia, distanciándose ora más, ora menos, del eje; siendo, en lo demás, constante.

St. nº 14,838 (16. I. 1905) Villa María, F. C. C. A., Córdoba.

St. nº 15,305 (18. XII. 1905) en los alrededores de Río IV.

278. Melica aurantiaca LAM.

Lam. Encl. IV. 70.

Hieron. Pl. diaph. nº 306; Arech. Gram. urug. p. 392 nº 4.

Stuckert: Herb. arg. nº 2683 (18. IV. 1897) Estancia San Fermín, Partido General Rodriguez, Prov. Buenos Aires; remitido por el señor Pablo Fladdrich.

Grama de unos 40 cm. de altura de glumas coloreadas, hojas algo ásperas y de escaso valor forrajero.

Su dispersión geogràfica es B-A. E. (Uruguay).

279. Melica cordobensis HACKEL nov. spec.

Dib. II.

Perennis, culmi erecti, ad 4 dm. alti, graciles, teretes, glaberrimi, plurinodes, simplices, usque ad paniculam vaginati.

Vaginae teretes, arctae, internodiis longiores, sursum plus minus scabrae.

Ligulae breves (1-1,5 mm. long.), rotundato-truncatae, foliorum superiorum paullo longiores, saepe fissae.

Laminae anguste lineares, sensim acutatae, planae, ad 10 cm. long., circ. 2 mm. lat., patentes, rigidulae, glauco-virides, sursum scaberulae, nervis crassiusculis supra prominentibus valde approximatis percursae.

Panicula linearis, ad 12 cm. long., contructa, densiuscula, rhachi ramisque laevibus, his binis erectis brevibus (1-2,5 cm. long.) fere ad medium nudis, superne 2-5-spiculatis, spiculis laxe imbricatis breviter pedicellatis, pedicellis arcuatis, puberulis.

Spiculae rhombeo-ellipticae, circ. 10 mm. long., in medio 5 mm. lat., uniflorae, cum rudimento floris 2^{di}, pallide brunnescentes superne albidae.

Gluma I. spiculae forma et magnitudine, obtusiuscula, in $^2/_3$ inferiore rigidule membranacea 8-9 nervis, nervis apice anastomosantibus, in $^1/_3$ superiore hyalina enervis, glaberrima;

II. late lanceolata, acutiuscula, ad 7 mm. long. 2,5-3 mm. lat. in $^1/_4$ superiore hyalina, ceterum chartaceo-membranacea, parte chartacea sensim in hyalinam abeunte, 5-7 nervis, scaberula;

III. (fertilis) quam II paullo brevior (6 mm. long.), lanceolata, acutiuscula, chartacea, superne sensim in apice scariosum abiens, 9-nervis, nervis valde prominentibus scaberrimis, versus margines setis rectis patulis obsita.

Palea glumam aequans, lineari-oblonga, obtusiuscula, bidenticulata, carinis scabra. Antherae 1,5-2 mm. long.

Gluma IV. vacua, claviformis, circ. 2,5 mm. longa, rudimentum V^{ae}. minutum includens.

Affinis M. Stuckertii *Hack. a qua differt praesertim panicula lineari contracta ramis erectis brevibus paucispiculatis (in*

M. Stuckertii *panicula pyramidalis, patens, laxa, ramis saepe angulo recto patentibus ternis inferioribus ad 8 cm. longis, ramulos secundarios 1-5-spiculatos gignentibus). A* M. papilionacea *L., cui paniculae formis similis est, differt spiculis unifloris, gluma I. subrhombeo-elliptica obtusiuscula, II quam I $^{1}/_{4}$ breviore, III. versus margines pilis rectis obsita (in* M. papilionacea *spiculae biflorae, gluma I. late obovata truncata, II. I^am subaequans, III. toto dorso pilis crispulis obsita).*

Stuckert: Herb. arg. nº 545 *a. b. c.* (2. XI. 1896) San Vicente prope Córdoba.

Esta nueva especie, que en 1896 es la única vez que la he hallado, me parecía algo semejante á la *M. macra* Nees. Sus hojas son ásperas y de consistencia dura, es probable que sólo por escasez de otro pasto la hacienda vacuna lo coma, mientras que la caballar seguramente lo devora.

CLAVIS ANALYTICA

specierum generis MELICAE *e grege* M. PAPILIONACEA L.

Character gregis: Gluma I. reliquas longitudine et praesertim latitudine superans, raro II., I^am subaequans.

A.) Pedicelli spicularum glabri . . . . M. ARGYREA Hack.

B.) Pedicelli spicularum apice pubescentes.

a) Panicula linearis, contracta, ramis rhachi appressis.

α.) Gluma III. Saltem versus margines setis patentibus vestita.

I.) Spiculae floribus ☿ 2, additis sterilibus claviformibus 1-2.

1.) Gluma III. toto dorso pilis crispis *vestita. Gluma I. late obovata, truncata, emarginata inferne brunnescens v. subpurpurascens, late argenteo-marginata. Gluma II. I^am subaequans* . . . . M. PAPILIONACEA Lin.

2.) Gluma III. versus margines pilis parcis rectis *obsita.*

+ *Vaginae glabrae. Spiculae 7-8 mm. lg., Gluma I. latissime obo-*

vata, truncata, inferne violacea, superne argentea . . . . M. VIOLACEA Cav.

++ *Vaginae retrorsum hirtellae. Spiculae 11-13 mm. lg. Gluma I. late obovata, rotundata, inferne purpureo-aurantiaca, superne flavescens* . . . . M. AURANTIACA Lam.

II.) Spiculae flore ☿ uno additis sterilibus claviformibus 1-2.

1.) Gluma I. late obovata, truncata, circ. 7 mm. lg.; III in ¹/₄ superiore hyalina, parte inferiore chartaceo a superiore hyalina abrupte distincta, antherae 0,5 mm. lg . . . M. HYALINA Doell.

Obs. in Doellii descriptione flores ☿ 2 indicantur.

2.) Gluma I. obovato-rhombea, obtusiuscula, 10 mm. lg.; III. lanceolata, acutiuscula, inferne chartacea, versus apicem sensim in partem hyalinam abiens. Antherae 1,5-2 mm. lg . . . . M. CORDOBENSIS Hack.

Obs. Inter species sectionis II etiam pertinent M. filiculmis *Desv., mihi non satis nota, a reliquis «culmis sterilibus flagelliformibus apice tantum foliatis, rhizomate bulboso-incrassato» distincta.*

β.) *Gluma III. glabra. Spiculae floribus ☿ 2; gluma I. ovalis, obtusiuscula; II. I^am subsuperans. Vaginae, culmi, rhachis molliter pubescentes* . . . . M. MOLLIS Phil.

b.) Panicula oblonga v. ovata, pyramidata, ramis patentibus. Vaginae sursum scabras. Gluma I. breviter 5-nervis; II. I^am aequans . . . . M. LAXIFLORA Cav.[1]

Vaginae laeves; gluma I. 7-9 nervis, II, quam I. ¹/₄ brevior. M. STUCKERTII Hack.

---

[1] Huic speciei tamquam varietates adnumerandas puto: *M. exaltatem* Phil., *hirtam* Phil., *Paulseni* Phil., *berteroanam* Phil.

280. (162 a) **Melica macra** Nees.

Stuckert: Herb. arg. de varios números y fechas (1896-1906) de procedencias dentro y fuera de la Prov. Córdoba, siendo una especie profusamente esparcida en la R. A.

281. Melica sarmentosa Nees.

Nees ab Esenb. Agrost. bras. 485.

Gris. Symb. nº 1857; Hieron. Pl. diaph. p. 306.

Niederl. Result. bot. Mis. p. 74; Arech. Gram. urug. p. 389. nº 2.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,423 ex Lillo, Herb. tuc. nº 4574 (15. x. 1905) en los bosques del Cerro San Pablo, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 1200 m. de altitud.

Semitrepadora que alcanza á 3 metros de altura, apoyándose en las ramas de arbustos vecinos. Su inflorescencia consiste en una panoja larga, contraída y densa, compuesta de muchas florecillas largas y estrechas.

Las hojas son menos ásperas que las de la mayoría de *Melicas*. Como forraje es nutritivo principalmente para yeguarizos.

Su área geográfica es Entre-Ríos, Tuc. (por primera vez) Corr., Mis. (Urug. Bras.).

282. (163 a) **Melica Stuckertii** Hackel.

Stuckert: Herb. arg. nº 695 (16. xi. 1896) Municipio de Córdoba, Altos General Paz, proximidad de la ciudad; nº 835 y nº 848 (8. xii. 1896) Puesto del Paraíso á 5 km. al Este de Córdoba; nº 6061 (8. i. 1899) Altos Sud de Córdoba; Nº 15,460 (31. xii. 1905) Estancia La Berna, Huerta Grande, Dep. Punilla, Prov. Córdoba á 900 m. de altitud.

Según las nuevas muestras obtenidas, el área geográfica de esta especie aparece bastante más extensa de lo que se conocía antes.

283. Melica violacea Cav.

Cav. Ic. et descript. v. 47. t. 472 f. 2.

Hieron. Pl. diaph. p. 306; Ball, Flor. patag. i. 238; Speg. Flor. vent. p. 71. nº 330; Arech. Gram. urug. p. 394 nº 6.

N. v. Paja morada, Nahuel catschu (arauc.).

Stuckert: Herb. arg. nº 2696 (18. IV. 1897) Estancia San Fermín, Partido General Rodríguez, Prov. Buenos Aires, recibido del Sr. Pablo Fladdrich.

Gramínácea de unos 40-50 cm. de altura, siendo sus hojas un tanto ásperas, de un verde obscuro y sus glumas de un color morado, lo que le ha valido su nombre.

El valor forrajero de la especie es secundario.

Su área geográfica es Pat. bor. B.-A. C. (Chile, Urug.).

284. (164 a) **Distichlis scoparia** (KTH.) ARECHAVALETA.

Stuckert: Herb. arg. nº 14,480 (20. XI. 1904) en terreno salitroso Pichana, Dep. Cruz del Eje, Prov. Córdoba. (Ejemplares puramente ♀).

St. Nº 15,265 & 296 (12-16. XII. 1905) inmediaciones de Río IV. (♂); nº 15,311 & 16 (19. XII. 1905) entre Río IV. y las Higueras, Prov. Córdoba (♀). — Recibí también muestras de Mendoza.

285. Distichlis spicata (LIN.) GREENE.

Greene, Bull. Californ. Acad. Sci. II. (1887) p. 415.

OK. Rev. III [2] 350; Macloskie Exp. pat. p. 218 (1904).

Syn: Uniola spicata Lin. spec. 104 (1853) pp.

Syn: Brizopyrum spicatum Hook. & Arn. Bot. Beech. voy. 403.

Syn: Uniola distichophylla Roem. & Schult. Syst. II. 596.

Syn: Distichlis maritima Rafin. Journ. Phys. LXXXIX (1819); Ball, Flor patag. I. 238; Speg. Nov. add. Flor. pat. in An. Mus. Nac. B.-A. VII. 196 nº 700; Gay, Flor. chil. VI. 398; Arech. Gram. urug. p. 396 nº 1.

Syn: Poa Michauxii Kth. En. Gram. I. 111 et II. 583. t. 181.

N. v. Gramilla del salitral (B.-A.).

Stuckert: Herb. arg. nº 2900 (31. V. 1897) á 15 Kilom. al Sud de la estación Julio Roca, F. C. al Pacífico, Dep. Río IV, Prov. Córdoba.

St. nº 14,793 (28. XII. 1904) en profusión en barro húmedo, bañado de aguas salobres, en terrenos anegadizos á lo largo del arroyo de Tortugas, que divide las provincias Santa-Fe y Córdoba á 15 km. al Norte de la Estación General Roca F. C. C. A.

Pastito de 10-20 cm. de altura, de hojas tiesas y de punta punzante, procreándose por estolones subterráneos. Por su consistencia dura es inadecuado para la alimentación de las haciendas.

Su dispersión geográfica es bastante vasta, se lo ha encontrado en varios puntos de la Patagonia boreal y andina, en las provincias B.-A. y Córdoba (Urug. Chile y en gran parte de la América Septentrional).

Respecto á la validez de las especies del género *Distichlis* y después de haber consultado los escritos de varios botánicos de fama y de haber examinado prolijamente numerosas muestras de diferentes puntos de la República, resulta que las existentes en el país deben reducirse á las *dos* especies principales, que en estas líneas cito. Ambas son polimorfas, produciéndose este poliformismo según el lugar de su crecimiento y la época del año.

Sabido es que los representantes del género *Distichlis* son dioïcas, masculinos y femeninos en distinto pie, presentándose en lo general conglomeraciones de plantas de un solo sexo, juntas.

La inflorescencia ora es en panoja cerrada, ora relajada. Tamaño y forma de la flor varían considerablemente, hay grandes y pequeñas, más ó menos abiertas ó distantes unas de otras, á veces en idéntico rizoma.

OK. l. c. p. 350 ya ha indicado la conveniencia de reunir varias de las especies descriptas en una sola, tratándolas como variedades de la especie principal y más divulgada ó sea de la *Distichlis spicata* (Lin.) Greene y se expresa al respecto más ó menos en los términos siguientes, cuyas observaciones he podido comprobar y ampliar.

Los rizomas son rastreros y de ellos á veces brotan hacia arriba gajos con hojas cortas y otras veces con hojas más largas, pudiendo encontrarse ambas clases en un sólo pie. Si los rizomas que son amantes de la humedad no pueden penetrar á suficiente profundidad, por el terreno pedregoso ó por otra causa, ó si pueden vegetar en un clima húmedo ó á orillas de algún fango salino ó sea más cerca de la superficie terrestre, entonces los brotes emiten hojas más cortas y tupidas, las que, principalmente en lugares áridos y salitrosos y en la época seca del año, al enrollarse á lo largo, se presentan tiesas y duras, habiéndose transformado sus puntas en púas punzantes, alcanzando sin embargo las plantas á florecer en este estado.

Si, por el contrario, los rizomas, al buscar mayor humedad, se entierran más profundamente en el suelo, entonces las hojas se desarrollan con más lentitud y crecen más largas y, á veces, enrolladas de la misma manera que las cortas, se presentan más ténues y hasta relativamente flexibles.

Si la tierra que cubre los rizomas es sólo de un espesor de 25-30 cm. y retiene poca humedad, entonces casi siempre los brotes, al esforzarse á salir á la superficie, son más vigorosos, ramificándose luego cortamente en forma de cesped.

Otro tanto sucede con la peluza, á veces encuéntranse gajos cuyas vaginas de las hojas son peludas y otras veces en idéntico pie otras completamente lampiñas, en ciertas ocasiones sólo los brotes estériles son peludos y en otras sólo lo son las partes inferiores de estos brotes; aun en muchos ejemplares falta la peluza por completo, hasta en la punta de la vagina.

Parece también que, según la época seca ó húmeda ó porque el suelo productor está más ó menos cargado de sales ó humedad, los brotes ténues y débiles se transforman en tiesos y robustos.

En vista que estos caracteres difícilmente pueden emplearse para definir exactamente especies válidas, expusimos tan sólo una forma y dos variedades de la especie principal.

286. Distichlis spicata (Lin.) Greene. forma hirta (Phil.) OK.

OK. Rev. III[2] 350;

Macloskie, Exp. pat. p. 218.

Syn: D. hirta Phil. An. Univ. Chile (1873) p. 570.

Stuckert: Herb. arg. nº 2913 & 2914 (31 v. 1897) en terreno salitroso á 15 km. al Sud de la estación Julio Roca F. C. de B.-A. al Pacífico, Dep. Río IV, Prov. Córdoba.

Los ejemplares aparecen suavemente vellosos, algunos sólo en las vaginas inferiores y crecieron en compañía de los del nº 2900 ó sea de la especie típica. Es posible también que pertenezcan á la variedad siguiente.

Su distribución geográfica es Pat. C. M? (Chile).

287. Distichlis spicata (Lin.) Greene. var. mendozina (Phil.) Hackel.

Syn: D. mendozina Phil. Sert. mend. II. 209 nº 250; Hieron. Plant. diaph. p. 305.

Syn: D. thalassica H. B. K. var. mendozina F. Kurtz, Enum. Pl. mend. p. 524.

N. v. Pasto puna.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,956 ex F. Kurtz, Herb. arg. nº 7062[a] (24. I. 1892) entre Fortín Nihuil y La Junta, Río Atuel, Prov. Mendoza. Ejemplar recibido del Dr. F. Kurtz, y otra muestra sin número de procedencia próxima, recibida del Dr. G. Bodenbender.
Plantita inadecuada para forraje.

288. Distichlis spicata (Lin.) Greene.

var. thalassica (H. B. K.) OK.

OK. Rev. III[2] 350.

Syn: Distichlis thalassica H. B. & K. Nov. gen. & sp. am. I. 157.
Hieron. Plant. diaph. p. 305; Kurtz, viaj. bot. p. 13.23 & 30 Niederlein, Result. bot. Mis. p. 74; Speg. Nov. add. Flor. pat. in An. Mus. Nac. B.-A. VII. 196, nº 701; Gay, Fl. chil. VI. 397.
Syn: Megastachya thalassica R. & Sch. Syst. II. 590.
Syn: Uniola thalassica Trin. Act. Petrop. sér. 6. I. 359.
N. v. Pasto puna.
Stuckert: Herb. arg. nº 15,956 ex F. Kurtz, Herb. arg. nº 7062 (24. I. 1892) entre Fortin Nihuil y La Junta, Río Atuel, Prov. Mendoza.
Ejemplar recibido determinado como *D. thalassica* HBK. del Dr. F. Kurtz, Director del Museo botánico de la universidad de Córdoba.
Pasto amargo de una altura de 30-40 cm., de consistencia dura, sirviendo sólo en caso de necesidad para forraje de cabras y ovejas. Prodúcese en terrenos salitrosos en ciertas altitudes de las sierras.
Su existencia queda constatada hasta ahora en Pat. austr. y bor. M. Sj. Sl. Sf. C. Mis. (y Chile).

289. Dactylis glomerata Lin.

Lin. Spec. plant. ed I. p. 404;

Host, Gram. 2. t. 94. Speg. Col. Bove p. 15; Bettfr. Herb. II. p. 46. nº 43; OK. Rev. II. 772; Arech. Gram. urug. p. 400 nº 1.
Syn: Festuca glomerata All. Ped. nº 2239 et Kunth, Agr. Syn. p. 386. II. p. 320.

N. v. Dactilo apelotonado (B.-A.)

Stuckert: Herb. arg. n° 3427 (24. x. 1897) de las inmediaciones de Córdoba.

Grama cespitosa, cañas de 25-80 cm. de altura, hojas planas y angostas. Es planta perenne y sus espigas están dispuestas en haces capituliformes.

Es un buen forraje y cultivado como tal, siendo conveniente utilizarlo antes de su completa madurez.

Fué citada como de la Tierra del Fuego, de la Prov. B.-A. y ahora de Córdoba, (Uruguay). Es indudable que ha sido involuntariamente introducida de Europa.

290. Briza elegans Doell.

Doell. in Mart. Flor. bras. II. pars. III. p. 135.

Niederl. Result. bot. Mis. p. 74; Arech. Gram. Urug. p. 411, n° 10.

Syn: Bromus brizoides Lam. Illustr. I. 1060.

Syn: Calotheca elegans Beauv. Agrost. 157, t. 17. f. 7; Gris. Symb. n° 1835; Hieron. Pl. diaph. p. 305; Speg. Flor. vent. p. 71 n° 332.

Syn: Briza brizodes OK. Rev. III.² 341.

N. v. Pasto perla.

Stuckert: Herb. arg. n° 2688 (18. IV. 1897) Estancia San Fermín, Partido General Rodríguez, Prov. Buenos-Aires, remitido por D. Pablo Fladdrich.

Glumácea cuyas cañas derechas alcanzan de 40-60 cm. y aún más de altura, espiguillas colgantes en forma de borlitas.

Suministra un forraje superior y es abundante en campos graminosos.

Su procedencia fué constatada en B-A. E. (Urug., Bras. mer.)

291. Briza minor Lin.

Lin. Spec. pl. ed. I. p. 70 (1753).

Gris. Symb. n° 1834; Hieron. Pl. diaph. p. 305; Berg, Enum. Plant. europ. p. 30. n° 135. OK. Rev. III.² 342; Speg. Fl. Tandil p. 55 n° 346.

Stuckert: Herb. arg. n° 2679 a & 2693 (18. IV. 1897). Estancia San Fermín, Partido General Rodríguez, Prov. Buenos-Aires, remitido por don Pablo Fladdrich.

Graminácea bonita de 40-60 cm. de altura, que proporciona al ganado un excelente forraje.

Esta especie se considera originaria de Europa, pero es aclimatada en B-A. E. (Chile).

292. (165 a) **Briza stricta** (Hook.) Steud.

293. (166 a) **Briza triloba** Nees.

Stuckert: Herb. arg. de diferentes números, fechas (1896-1906) y departamentos de la Prov. Córdoba.

St. nº 15,217 (9. xii. 1905) Río IV, Córdoba.

St. nº 15,422 ex Lillo, Herb. tuc. nº 4551 (15. x. 1905) entre prados en el Cerro San Pablo, Dep. Tafí, Prov. Tucumán á 1250 m. de altitud.

294. (167 a) **Briza triloba** Nees.
forma pumila Hackel.

De varios puntos sombríos.

295. (168 a) **Poa annua** Lin.

Stuckert: Herb. arg. (1896-1900) de diferentes números, fechas y procedencias de la Prov. Córdoba.

St. nº 14,905 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3504 (5. iv. 1904) en prados húmedos de la cumbre de Malamala, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 3300 m. de altitud.

St. nº 15,383 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3506 (5. iv. 1905) Malamala Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 3300 m. de altitud.

Esta especie pasaba por originaria de Europa, pero los hallazgos de ella en semejantes altitudes y desiertos, prueba que debe tenérsela por cosmopolita.

296. (169 a) **Poa bonariensis** (Lam.) Kunth.

De esta especie existen en las colecciones nuevas (1896-1906) muchísimos ejemplares de diferentes números, fechas y procedencias de la Prov. Córdoba. Entre ellos hay los números 14,441, 478 y 479 (xii. 1904) de terrenos anegadizos de aguas saladas del arroyo de Tortugas, límite de las Provincias Córdoba y Santa-Fe,

(15 km. al Norte de la estación General Roca, F. C. C. A.) cuyos ejemplares masculinos presentan cierta diferencia con los típicos.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,362 ex Lillo, nº 1070 (22. XI. 1888) formando parte de los pajonales por Siambón, Dep. Tafí, Prov. Tucumán á 1100 m. de altitud (♀)

St. nº 15,424 ex Lillo, nº 4575 (15, x. 1905) Cerro de San Pablo, Dep. Tafí, Prov. Tucumán á 1200 m. de altitud. (♂)

297 Poa holciformis PRESL. (non GRIS.) [1]

Presl. Reliqu. haenk. I. 272;

Gay, Fl. chil. VI. 411; OK. Rev. III.[2] 366.

Stuckert: Herb. arg. nº 3087 (I. 1897) Valle Hermoso, Prov. Mendoza, remitido por el Sr. José R. Figueroa.

Pasto de poca altura, de consistencia algo dura, pero regular forraje.

Su distribución geográfica es la Cordillera de Mendoza y Chile.

298. (170 a) Poa lanuginosa POIR.

De esta especie existe en las colecciones nuevas un crecido número de ejemplares de variadas procedencias de la Prov. Córdoba.

299. Poa myriantha HACKEL nov. spec.

Dib. III.

Culmus (in unico specimine) erectus, 1,6 m. altus, pro altitudine-praesertim in $^1/_3$ inferiore-gracilis, teres, glaberrimus, nodis circ. 20 subaequidistantibus interceptus, ad apicem usque foliatus.

Vaginae inferiores arctae, superiores laxiusculae, internodiis plerumque breviores, subcompressae, superne carinatae, sursum scaberrimae.

Ligula brevissima, vix 1 mm. long., rotundato-truncata marginiformis, membranacea, glabra.

Laminae e basi rotundatae late lineares, sensim acutatae, folii summi ad 35 cm. long., circ. 8 mm. lat., foliorum culmi infe-

[1] NOTA: La especie que Grisebach (Symb. nº 1889) determinó con este nombre pertenece á una nueva planta, descrita por R. Fries, Contrib. Fl. alp. de la R. A. p. 182 (1905) con el nombre de *Poa Grisebachii* Fries.

riorum summo parum breviores, omnes planae, flaccidae, obscure virides, glabrae, utrinque scabrae, margine scaberrimae, tenuinerves.

Panicula in genere amplissima, spiculis plus mille *onusta, latissime ovata, plus 32 cm. longa (apex deest) circ. 20 cm. lat., patentissima, laxiuscula, rhachi subrobusta, tereti, inferne sursum scabra, superne laevi, circ. 6-nodis, ramis inferioribus circ. 9^{nis}, superioribus 7-5^{nis}, primariis inferioribus ad 30 cm. longis, multinodibus repetite (usque in quartum gradum) ramificatis, basi ± nudis, ramulis capillaribus valde flexuosis, teretibus laevibus patentissimis v. patulis, longioribus apice nutantibus, in sicco inter se intricatis, spiculis secus ramulos subaequaliter laxius v. densius dispositis longe pedicellatis, pedicellis (exceptis subterminalibus ramulorum) spicula longioribus.*

Spiculae latissime ovales v. suborbiculares 5-7-flores, 4 mm longae, compressissimae (ita ut a latere visae vix 0,4 mm. metiuntur) floribus arctissime imbricatis, rhachillae glabrae internodiis glumis fertilibus circ. 8-plo brevioribus.

Glumae steriles parum inaequales, (2,5 et 3 mm. long.), anguste lanceolatae, subulato-acuminatae, herbaceae, I. 1-II. 3-nervis, carina nervisque lateralibus aculeolis in $^1/_2$ superiore antrorsum, in $^1/_2$ inferiore retrorsum directis scaberrimae, fertiles superpositos ad $^2/_3$ - $^3/_4$ tegentes.

Glumae fertiles lata lanceolatae, acutissimae, infra apicem margine albo-hyalinae ceterum herbaceae, valde compressae, 3,5 mm. long., acute carinatae, carina in $^2/_3$ superioribus aculeolis antrorsum directis scaberrimae, supra basin villosulae, nervis lateralibus utrinque 2 prominentibus scabropunctatae, ceterum laeves, callo villis copiosis crispis contortuplicatis longe protrahendis (gluma sublongioribus) obsitae eorumque ope inter se connexae.

Palea gluma $^1/_4$ brevior, lanceolata, acuta, bicarinata, carinis scabra.

Stamina 3, antheris oblongo-linearibus 0,8 mm. longis.

Ovarium oblongum, stylis brevissimis, stigmatibus brevibus parce ramulosis.

Species peculiaris, in genere maxima, affinitate remota *tantum cum* P. mulalensis *H. B. K. juncta, inter omnes jam culmo elato multinodi, panicula ditissima ramulis tenuissime capillaceis valde flexuosis et intricatis, spiculis in pedicellis lon-*

giusculis tenuissimis tremulis plano-compressis suborbicularibus facile dignoscenda.

Culmus inferne pro altitudine plantae gracilior, quam qui pondus partis superiores robustae, foliorum longorum, paniculaeque spiculis innumeris onustae sustinere posset, quam ob rem gramen hoc silvaticum fructicibus v. aliis plantis vicinis niti puto. Huic rei scabrities vaginarum ex aculeolis deorsum directis facta, laminarumque inservire videtur.

Valde peculiaris est scabrities carinae nervorumque glumarum sterilium, in parte inferiore ex aculeolis deorsum directis, in superiore e sursum versis constante.

Stuckert: Herb. arg. nº 14,915 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3656 (15. IV. 1904) in silvis de «Aliso» prope La Ciénaga, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, altitud 2600 m. s. m.

Poa sp^s.

En las colecciones últimas hallóse otra vez una serie de ejemplares, ó ♂ ó ♀ del parentesco de *Poa bonariensis* Kth. y *P. lanuginosa* Poir. que fué imposible determinar por las mismas causas expuestas á p. 141 de la primera contrib.

Particularmente se distinguen los nº 15,333 (20. XII. 1905) de Río IV, y nº 15,438 (31. XII. 1905) de Huerta Grande, que probablemente pertenecen á especies no mencionadas, ó á nuevas.

300. Atropis[1] convoluta Gris.[2]

Griseb. in Ledeb. Fl. Ross. IV. p. 489. (1853).

var. mendozina Hackel nov. var.

Differt a typo, panicula aequali, ramis inferioribus quinis fere capillaris spiculis minoribus.

Ab A. distante Gris. differt, foliis arcte convolutis setaceis, paniculae ramis post anthesin erecto patulis. Intermedia inter hanc et convolutam.

Stuckert: Herb. arg. nº 15958 ex F. Kurtz., Herb. arg. nº 7481 (5. I. 1893) en vertientes sulfurosas por la Laguna de las Piedras Negras, Cordillera de Mendoza.

---

[1] Tom von Post y OK. Lex. phanerog. reemplazan por prioridad el género *Atropis* por el de *Panicularia* Heist, sección *Puccinellia*.

[2] El Index Kewensis considera esta especie como sinónima con la *Atropis distans* Gris. ibidem p. 388.

Ejemplar recibido del Dr. F. Kurtz, rotulado «*Glyceria sp.*»

Graminácea de unos 40 cm. de altura, de consistencia blanda, á pesar de encontrarse las hojas enrolladas; suministrando regular forraje.

La especie típica se conoce de la región mediterr., Rusia, Siberia.

301. Festuca acanthophylla Desv.

E. Desv. in Gay Flor. chil. VI. 434.

Syn: ? F. erecta Urv. var. aristulata Gris. Pl. Lor. p. 202 n° 765[a].

N. v. Coiron bravo.

Stuckert: Herb. arg. n° 15959 ex F. Kurtz, Herb. arg. n° 7130 (2. II. 1892) Alverjalito, Río Salado Superior y n° 7196 (7. II. 1892) Rodeo Viejo, por Malal-hué, Río Salado Superior, Cordillera de Mendoza. Ejemplares recibidos así determinados del Dr. F. Kurtz.

Pasto de unos 20-30 cm. de altura, bastante duro y punzante, inadecuado para forraje, á pesar de crecer en las márgenes de los arroyitos y hasta en terrenos pantanosos.

Su dispersión geográfica son las provincias de Mendoza y Catamarca, en donde se produce en ciertas altitudes, encontrándoselo también en Chile.

302. Festuca calchaquiensis Hackel nov. sp.

Perennis, nana.

Innovationes intravaginales, caespites densos humiles, 2-3 cm. altos, culmis florentibus vix 1-2 centimetris superatos formantes.

Culmi teretes, scaberuli, enodes, basi dense foliati, in $^1/_2$ *superiore nudi.*

Vaginae dilatatae, dense aggregatae, 1-2 cm. long., omnino fissae, glaberrimae.

Ligulae brevissimae, biauriculatae, auriculis obtusis ciliolatis.

Laminae siccando setaceo-convolutae, obtusae, *1-1,5 cm. long., diam. 0,6-0,7 mm., rigidae, curvulae, scabrae, 5-7-nerves, epidermide inferiore parietibus externis crassis, fasciculis sclerenchymaticis paucis (sub nervo medio, primariis lateralibus, marginibusque) tenuissimis, ad 2-4 cellulas redactis, cellulis bulliformibus inter carinas subdistinctis.*

Panicula ad racemum simplicem 3-6-spiculatum redacta 1,5-2 cm. longa, densa, spiculis subterminalibus brevissime pedicellatis, pedicellis scaberulis.

Spiculae ovato-lanceolatae, dense 3-4 florae, 6 mm. long., viridulae et infra apicem glumarum violaceo-et albido-variegatae.

Glumae steriles spicula duplo breviores;

I.ª lanceolata, 1-nervis, 2,5 mm. long.,

II.ª ovato-lanceolata obtusa, basi 3-nervis, 3 mm. long., utraque laevis.

Glumae fertilis late lanceolatae, apice scarioso inaequilatero obtusiusculae *et saepe nervo excurrente minute cuspidatae, scaberulae, nervis lateralibus subobsoletis.*

Palea glumam subaequans, lineari-lanceolata, brevissime bicuspidata, carinis scaberula.

Antherae 2,5 mm. long.; Ovarium glabrum.

E sectione Ovinarum *Hack. Affinis* F. nardifoliae *Gris. sola descriptione mihi notae, habitu certe ei simillima. At in* F. nardifolia *folia apice* pungentia, *laevia, ligula obsoleta describuntur, quae in* F. obtusata *(unica inter species andinas) obtusa, scabra, ligula manifeste biauriculata sunt. Glumae fertiles in illa lanceolatae acuminatae discuntur, in nostra sunt ovato-lanceolatae obtusiusculae.*

Stuckert: Herb. arg. nº 15,373 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3073 (4. II. 1903) en la vecindad de la nieve eterna de las Cumbres Calchaquíes, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 4.800 m. de altitud.

Plantícula enana de cañitas recostadas verticalmente hasta de 5 cm. de largo, hojas cortas y obtusas, de consistencia algo dura; es seguramente uno de los pocos vegetales fanerógamos que existen en aquellas altitudes.

303. Festuca dissitiflora Steud.

Steud. in. Lechl. Pl. peruv. (1829)

Gris. Symb. nº 1830; Hieron. Plant. diaph. p. 307;

Stuckert: Herb. arg. nº 15960 ex F. Kurtz, Herb. arg. nº 6649 (21. XII. 1889) Cerro de Minas por Capilla del Monte, Dep. Punilla, Prov. Córdoba. Ejemplares recibidos así determinados por el Doctor F. Kurtz.

St. nº 15,410 ex Lillo, Herb. tuc. nº 4253 (27. II. 1905) contribuyente á los pajonales en el Cerro Muñoz, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 3800 m. de altitud.

Glumácea cuyas cañas erguidas miden de 30-40 cm. Es característica de las cimas altas y planicies superiores de las sierras precordilleranas, en donde en ciertos parajes es frecuentísima.

A pesar de su consistencia algo dura, es bastante apetecida por las cabras.

Su área geográfica es C. R. Ct. T. S. y Chile.

304. Festuca dissitiflora Steud. var. loricata Gris. ?

Gris. Symb. p. 287.

Stuckert: Herb. arg. nº 3092 (I. 1897) Valle Hermoso, Prov. Mendoza, remitido por D. J. R. Figueroa.

La determinación no es absolutamente segura, por estar el ejemplar desprovisto de la mayor parte de sus hojas y es posible que pertenezca á la especie *F. acanthophylla* Desv.

La dispersión geográfica es M. (por 1ª vez) Tuc. Salta, (Nevado del castillo).

305. Festuca eriostoma Hackel.

Hackel in Oestr. bot. Zeitschrift (1902) p. 53 nº 107.

N. v. Hiro, Paja hiro.

Stuckert: Herb. arg. nº 14,877 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3016 (29. I. 1903) La Piedra Pintada, Cerro Muñoz, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 4100 m. de altitud.

St. nº 15,413 ex Lillo, Herb. tuc. (27. II. 1905) en prados arenosos, Cerro Muñoz, Dep. Tafí, Prov. Tuc., á 3800 m. de altitud.

Esta especie es originaria de las altas cumbres de las Cordilleras de Famatina de la Prov. Rioja, citada ahora también de Tucumán.

Es paja de 50 y más cm. de altura, frecuente en los prados andinos, formando un constituyente importante de los *pajonales serranos*.

Su consistencia es dura y poco adecuada para alimentación del ganado, el que sólo en caso de necesidad come esta planta. Las puntas de sus hojas son tan agudas, que el ganado mular se lastima al tratar de comer este vegetal.

306. (171 a) Festuca Hieronymi Hackel. typica.

Stuckert: Herb. arg. nº 5481 *b* (20. XII. 1898) en las barrancas del Río I, en las cercanías de Córdoba.

St. Herb. arg. nº 15,390 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3531ª (10. IV.

1904) Infiernillo, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 2600 m. de altitud, siendo contribuyente á los pajonales.

307. Festuca Hieronymi Hackel. forma panicula expansa Hackel.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,400 ex Lillo, Herb. tuc. nº 3993 (12. II. 1905) por entre prados serranos. Anfama, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 2600 m. de altitud.

Forma peculiar de panoja más abierta y desplegada.

308. Festuca Myurus Lin.

Lin. Spec. pl. ed. I. p. 74 (1753).

Gris. Symb. nº 1827. OK. Rev. III.[2] 354.

Speg. Flor. vent. p. 74 nº 340; Flor. Tandil p. 56 nº 356.

Syn: Vulpia myuros Gmel Flor. bad. I. p. 8 (1805).

Stuckert: Herb. arg. nº 2699[a], 2700, 2753 (18. IV. 1898) Estancia San Fermín, Partido General Rodríguez, Prov. Buenos Aires, remitido por D. Pablo Fladdrich.

Grama de poca altura y de regular valor alimenticio para haciendas.

Su área geográfica es Pat. B-A. E. C. Corr. (Chile, Bras., Bol., América austral y boreal, Europa).

309. Festuca sciuroides Roth.

Roth. Tent. Flor. germ. II. 130.

Herb. Bettfreund. II. p. 45 nº 101.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,358 ex Lillo, Herb. tuc. nº 1002 (XI. 1888) en prados andinos por Siambón, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 2000 m. altitud.

Grama ramosa de cañas de unos 20-25 cm. de altura, espiguillas finas y estrechas, hojas filiformes. Como forraje es de insignificante importancia.

Para la R. A. sólo fué citada para la Prov. B-A., siendo considerada planta alpina de Europa, á pesar de ser conocida también como de Chile.

310. Festuca setifolia Steud.

Steud. sec. Gris. Pl. Lor. n° 766 et Symb. n° 1831.

forma mutica Hackel nov. forma.

Stuckert: Herb. arg. n° 14,880 ex Lillo, Herb. tuc. n° 3124 (8. II. 1903) muy común en los prados de la Cumbre de Malamala, Dep. Tafí, Prov. Tucumán en la altitud de 3200 m.

St. n° 14,916, ex Lillo, Herb. tuc. n° 3509 (4. IV. 1904) de idéntico paraje.

St. n° 15,357 ex Lillo, n° 998 (20. XI. 1888) Siambón, Tafí, Tuc., á 2200 m. altitud.

St. n° 15,399 ex Lillo, n° 3992 (12. II. 1905) Anfama, Tafí, Tuc., á 2600 m. altitud.

St. n° 15,405 ex Lillo, n° 4092 (15. II. 1905) Ciénaga, Tafí, Tuc., á 2500 m. altitud.

Nota: La descripción de la *F. setifolia* Steud. no ha sido publicada. Steudel dió esta denominación á la planta, que Lechler repartió, como originaria del Perú, bajo el número 1826. Pero, es el caso que nuestros ejemplares no concuerdan en todos sus puntos con aquellos, por ejemplo, la planta de Lechler tiene glumas aristadas, las de Lillo tienen glumas *sin* aristas. Estas últimas son idénticas con los ejemplares determinados por Grisebach con el nombre de F. setifolia (Lorentz é Hieronymus n° 738).

De modo que, hasta que un estudio más detenido de las festuceas argentinas llegase á demostrar que pertenecen á una nueva especie, lleve la planta mientras tanto la denominación arriba expuesta. —Hackel.

311. Festuca uninodis Hackel nov. spec.

Perennis, innovationibus intravaginalibus.

Culmi erecti, graciles, circ. 40 cm. alti, teretes, scaberuli, basi incrassati, apice longe nudi, uninodes, nodo prope basin culmi sito abscondito.

Folia 4-5 in basi culmi aggregata, vaginis elongatis, innovationum 6-7, vaginis inferne dilatatis basin innovationis tumefacientes, superne scaberulae, ad basin usque fissae, emortuae fusco-stramineae diu persistentes.

Ligulae breves (vix 1 mm. long.) in medio truncatae ad latera auriculatae, auriculis rotundis ciliolatis.

Laminae setaceo-convolutae, sensim subulato-acuminatae, pungentes, erectae, rigidae, 15-20 cm. (summa culmi 8-10 cm.) longae, diam. 0,7 mm. cylindricae, deorsum scaberrimae, emortuae diu persistentes ochreae, omnes sectione transversa ovales, 7-nerves, intus costis elevatis, 7 munitis fasciculis sclerenchymaticis superioribus et inferioribus cum nervo conjunctis percursae et insuper sub epidermide inferiore stratis 2-3 sclerenchymaticis continuis instructae.

Panicula linearis vel lineari-oblonga 8-10 cm. long. subcontracta, densiuscula, ramis binis brevibus suberectis scabro-puberulis, basi nudis, primariis inferioribus 2-3-spiculatis, reliquis unispiculatis, spiculis pedicellos aequantibus v. duplo superantibus.

Spiculae elliptico-lanceolatae, dense 3-4-florae, 9-10 mm. long., viridulae, rhachillae internodiis 1,5 mm. longis scaberrimis.

Glumae steriles inaequales, spicula plus duplo breviores (I. 3,5 mm., II. 5 mm. long.) subulato-lanceolatae, acutissimae, 1-nerves, scabrae, III. ultra medium IV^{ae} pertinens.

Glumae fertiles lineari-lanceolatae, sensim acutatae, paullisper infra apicem aristulam 1-1,5 mm. longam exserentes vel infima ex apice mucronata, inconspicue 5-nerves, herbaceo-chartaceae, marginibus superne anguste membranaceis scabrae.

Palea glumam subaequans, lineari-lanceolata, bidentula, carinis scabra.

Antherae 2,5 mm. long. Ovarium glabrum.

E sectione Ovinarum, *affinis* F. erectae *Urv. quae differt culmo foliisque glaberrimis, glumis sterilibus spiculam aequantibus, latiuscule lanceolatis, II. 3-nervis.*

Stuckert: Herb. arg. n° 15,372 ex Lillo, Herb. tuc. n° 3025^b (25. I. 1903) entre las rocas del Cerro Muñoz, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 4150 m. de altitud.

Grama cuyas cañas derechas alcanzan á 40 cm. de altura, panoja lineal, hojas estrechas y punzantes, de consistencia semidura y poco adecuada para forraje.

Debe ser una de las pocas plantas existentes en aquellas altitudes.

Festuca sp^s

Stuckert: Herb. arg. n° 15,355 ex Lillo, Herb. tuc. n° 948 (18. XI. 1888) formando pajonales en los prados andinos en el Valle de San Javier, Dep. Tafí, Prov. Tucumán.

St. n° 15,364 ex Lillo, Herb. arg. n° 1143 (18. XII. 1889) en prados andinos por Siambón, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, á 2000 m. de altitud.

Son especies muy interesantes, (el último número representa una planta hasta de 1 m. de altura), pero se necesita cotejos y revisión de literatura amplia, antes de poder pronunciar un juicio decisivo.

312. (172 a) Bromus auleticus Trin.

Stuckert: Herb. arg. n° 2690 y 2695 (18. IV. 1897) Estancia San Fermín, Partido General Rodríguez, Prov. Buenos Aires, remitido por D. Pablo Fladdrich.

St. n° 14,802 (28. XII. 1904) Colonia Marcos Juárez, Prov. Córdoba.

St. 15,315 (19. XII. 1905) entre Río IV y Las Higueras, Dep. Río IV, Prov. Córdoba.

313. Bromus erectus Hudson ?

Hudson Fl. angl. 49.

Kth. En. suppl. 343; Arech. Gram. urug. p. 437 n° 3.

La pertenencia de las dos muestras á la especie enumerada es algo insegura, por encontrarse en estado deficiente, quizás sea algún escapado de la cultura, dado el caso que se cultive esta especie en B-A.

Stuckert: Herb. arg. n° 2690 & 2695 (18. IV. 1897) Estancia San Fermín, Partido General Rodríguez, Prov. B-A., remitido por D. Pablo Fladdrich.

Grama bastante parecida al *Bromus auleticus* Trin., superando tal vez su calidad como forraje á esta última especie.

Es conocida como del Uruguay, siendo originaria de Europa, donde es cultivada en gran escala para prados artificiales.

314. (173 a) **Bromus unioloides** (W.) H. B. K.
forma typica cleistogama HACKEL.

En esta forma las flores quedan cerradas y las ánteras minúsculas (de 0,5-0,7 mm. de largo) están asentadas inmediatas sobre las cicatrices, y en donde se las encuentra aún después de marchitarse.

Stuckert: Herb. arg. de muchísimos números, fechas (1896-1906) y procedencias, tanto de la Provincia de Córdoba como también de otras.

St. nº 15,369 ex Lillo, Herb. tuc. nº 2953 (28. I. 1903) en prados húmedos del Cerro Muñoz, Dep. Tafí, Prov. Tucumán, (á 4300 m. de altitud) constituye también una forma indefinible de la especie progenitora.

En todo caso es raro encontrar en los límites de las nieves eternas esta especie que en realidad pertenece á los bajos húmedos de climas templados y hasta de subtrópicos.

315. Bromus unioloides (W.) H. B. K.
forma chasmogama[1] HACKEL nov. forma.

En esta forma, desconocida hasta la fecha, las flores, en contraposición de la forma anterior, se despliegan, las glumas se abren y las ánteras bien perceptibles (de 3 mm. de largo) sobresalen de las glumas.

Stuckert: Herb. arg. nº 3448ª (6. x. 1897) Altos Sud de Córdoba.

Aunque esta forma es muy notable, parecen, sin embargo, existir transiciones entre ambas formas, así que v. gr. en el nº 904 (22. XI. 1896) de Salto, Dep. Río III, Prov. Córdoba, las ánteras de la planta muy joven están todavia encerradas en la flor, pero miden 1 $^1/_2$ mm. de largo, siendo casi seguro que, desarrollándose hasta su apogeo, habrian llegado á las mismas condiciones de las arriba descritas. Para tener seguridad, sería necesario proseguir las observaciones de su desenvolvimiento en la naturaleza misma. —HACKEL.

[1] *Chasmogama* significa: flor abierta, en contraposición de *cleistogama* que significa: flor cerrada.

316. (174 a) **Bromus unioloides** (W.) H. B. K.
var. brevis (Steud.) Hackel.

317. Bromus unioloides (W.) H. B. K.
var. humilis Desv. (non Speg.).
Desv. in Gay Flor. chil. vi. 438.

Stuckert: Herb. arg. nº 15961 ex F. Kurtz, Herb. arg. nº 7453 (3. i. 1893) en un declive arenoso, por «Los Molles», Río Salado Superior, de la Cordillera de Mendoza.

Parece que pertenece también á esta variedad la de *montanus* Hackel, citada en la Contrib. I. p. 144 nº 174 a.

Variedad que se distingue por su menor altura, por su panoja corta y contraída y sus ramitas uni-espiguilladas.

Se la conoce como de M. C. (Chile).

TRIBUS HORDEAE.

318. Lolium multiflorum Lam. **typicum.**
Lam. Fl. franc. iii. 621. (1778).

Stuckert: Herb. arg. nº 1895 (18. ii. 1897) Huerta Grande, Dep. Punilla, Prov. Córdoba, á 900 m. de altitud.

St. nº 11,611 (i. 1902) San Fernando, Prov. B-A., recibido del Sr. Miles Stuart Pennington.

St. nº 15,216 (9. xii. 1905) inmediaciones de Río IV, Prov. Córdoba.

Grama parecida á la variedad siguiente, citada en Contrib. I. p. 144; es originaria del Sud de Europa, encontrándosela, sin embargo, espontánea en muchos puntos de la R. A.

Su valor forrajero es importante, pues es considerada como uno de los pastos más nutritivos para los ganados y por cuya razón es cultivado tanto en diferentes parajes de la R. A., como también en Europa.

319. (175 a) **Lolium multiflorum** Lam. **var. muticum** DC.

N. v. Ñuaty-uná (Corr. Mis.)

Según Paradi Plant. us. p. 75. existe en el Norte de la R. A. una especie de «*Lolium*», que seguramente es la aquí citada.

320. Lolium perenne Lin.

Lin. Spec. Pl. Ed. i. p. 83.

Berg. Enum. pl. europ. p. 20, nº 244; Hieron. Plant. diaph. p. 309; Arech. Gram. urug. p. 447 nº 4; y otros.

N. v. Ballico (España) Ray-grass inglés.

Stuckert: Herb. arg. nº 1194 (2. i. 1897) de la proximidad de Córdoba; nº 14,811 (28. xii. 1904) Estación Marcos Juárez. F. C. C. A., Dep. idem, Prov. Córdoba.

Pasto tierno y jugoso, de 30-40 cm. de altura, tallos graciosos, inflorescencia de espiga con flores biseriales.

La infusión de esta planta fué empleada en la antigüedad en medicina de la misma manera que la especie precedente.

Es excelente forraje para el ganado, particularmente muy apropiado para ovejas.

Cultivada, forma céspedes densos, magníficos, capaces de dar tres cortes al año y un rendimiento superior.

Arrojando sus semillas en campos áridos contribuyen á mejorar su calidad.

Se encuentra esta especie espontánea y profusamente esparcida desde la Tierra del Fuego por Pat. B-A. Sf. hasta Córdoba; siendo originaria de la América Septentrional, Europa y Asia.

321. Lolium rigidum Gaud.

Gaud. Agrost. helvet. i. 334 (1811).

Stuckert: Herb. arg. nº 14,812 (25. x. 1904) Colonia Marcos Juárez, Prov. Córdoba.

Grama de tallo algo tieso de unos 10-50 cm. de altura, parecida al «Lolio perenne» y suministrando, también, buen forraje.

La cito por primera vez para la R. A., siendo originaria del Sud de Europa, é introducida, con toda probabilidad, involuntariamente aquí.

322. Lolium rigidum Gaud.

var. aristatum Hackel nov. var.

Ejemplar de forma algo dudosa, al que por causa de la longitud extraordinaria de sus pajitas glumales envoltorias puede aplicarse el nuevo nombre.

Stuckert: Herb. arg. nº 14,432 (25. x. 1904) Colonia Marcos Juárez. Prov. Córdoba.

Nota: Con gusto recibiré semillas de ambas plantas de «Lolio rígido» para efectuar cultivos comparativos. — Hackel.

323. (176) **Lolium temulentum** Lin.

324. (178 a) **Agropyrum repens** (Lin.) Beauv.

var. scabrifolium Doell.

325. (177 a) **Agropyrum repens** (Lin.) Beauv.

var. vulgare Doell.

Doell. Flor. D. Gross. Bad. i. p. 128 (1857).

A. Kneucker in Allg. Bot. Zeitschrft. nº 10. p. 11. (1904).

Stuckert: Herb. arg. nº 8124 (20. xii. 1899) en las márgenes de las acequias de las inmediaciones de Córdoba, como también del Dep. Río I, Prov. Córdoba.

326. Hordeum comosum Presl.

Presl. Reliqu. haenk. i. 327;

Gay, Flor. chil. vi. 461; F. Kurtz, Viaje bot. p. 29;

Alboff, Flor. raz. Tierr. Fueg. xiii. nº 570.

Syn: H. jubatum Hook. f. Fl. ant. i. 388 (non Lin.)

Syn: Elymus Lechleri Steud. ad calc. Lechl. Berb. am. cit.

St. nº 3070 (i. 1897) Valle Hermoso, Prov. Mendoza, ejemplar recibido del Señor J. R. Figueroa.

Stuckert: Herb. arg. nº 15962 ex F. Kurtz, Herb. arg. nº 7194 (7. ii. 1892) Rodeo Viejo, cerca de Malal-hué, Cordillera de Mendoza; ejemplar recibido así determinado por el doctor F. Kurtz.

Especie de cebada de una altura de 25-40 cm., espiga delgada, ostentando á veces una coloración pronunciadamente amarilla.

Es buen pasto forrajero, pero no se cría en abundancia.
Su existencia queda constatada en la Tierra del Fuego, Mendoza y Chile.

327. (172 a) Hordeum compressum Gris.

Stuckert: Herb. nº 4289 (18. I. 1898) Estancia San Teodoro, ped. Villamonte, Dep. Río I, Prov. Córdoba y de una série de números, procedentes de otros departamentos.
La descripción de Grisebach es algo confusa, sin embargo se han agregado dos variedades, pudiendo considerarse la primera como la típica.

328. Hordeum compressum Gris.
var. superatum Hackel nov. var. (an? typica)

Differt ab varietatem sequentem, glumis sterilibus spicularum lateralium florem neutrum duplo superantibus.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,326 ect. (19. XII. 1905) cercanías de Río IV Prov. Córdoba.

329. Hordeum compressum Gris.
var. tenuispicatum Hackel et Stuckert nov. var.

Differt ab varietatem praecedentem, spiculis minoribus, spicula media fertili 5,-5,5 mm. long., sterilibus lateralibus 2,-2,5 mm. longis.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,285 (14. XII. 1905) inmediaciones de Río IV, Prov. Córdoba.

330. Hordeum distichum Lin.

Lin. spec. Pl. I. p. 85 nº 125.

Hieron. Plant. diaph. p. 313. N. v. Cebada ladilla, Cebada de dos carreras, Hordiate, Ordiate.
Stuckert: Herb. arg. nº 14,839 (16. I. 1905) Villa María, F. C. C. A. Prov. Córdoba.
Especie europea cultivada en el país. La determinación del ejemplar que se tuvo á la vista y que seguramente se habrá escapado del cultivo, es algo insegura, por ser de un desarrollo monstruoso y los ovarios deformados por un hongo.

331. Hordeum murinum Lin.

Lin. Spec. Pl. Ed. I. 126. (1753).

Hieron. Sert. pat. p. 373; Pl. diaph. p. 314; Berg. En. pl. eur. p. 20.

subsp. leporinum Richs.

Richs. Pl. Eur. i. 130 (1890).

Syn. H. leporinum Link. in Linnaea ix (1834) 133.

Syn. H. ambiguum Doell in Mart. & Eichl., Fl. bras. ii. 9. 323 (1880)

N. v. Cebadilla del campo, Flechilla.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,214 & 15,225 (9. xii. 1905) en los bajos del río en la cercanía de Río IV, Prov. Córdoba.

Grama, cuyas cañas se elevan de 20-30 cm., su inflorescencia es una espiga densa de aristas largas. Proporciona un buen forraje para el ganado, como todas las cebadas.

La especie madre es citada como de la Pat. y B. A. Ella, lo mismo que la subespecie son originarias de Europa, pero dispersadas por la América boreal y el Asia.

332. Hordeum pusillum Nutt.

Nutt. Gen. Nort. Am. Pl. i. 87. (1818).

Gris. Symb. arg. nº 1815; Hieron. Sert. patag. 373 nº 130; Pl. diaph. p. 314.

Stuckert: Herb. arg. nº 14,433 y 14,442 (25. x. 1904) Colonia Marcos Juárez, Dep. id., Prov. Córdoba.

Los ejemplares míos concuerdan en absoluto con los típicos de la América Septentrional.

Es una gramínácea de unos 30-50 cm. de alto, de espiga larga de un color verde obscuro.

Suministra regular forraje para toda clase de ganado.

Su distribución geográfica es, según lo que se sabe hasta la fecha, la Pat. B-A. E. Sf. C. y gran parte de Norte-América.

333. Hordeum secalinum Schreb.

Schreb. Spicil. Flor. Lips. 148. (1771)

Lor. & Niederl. Exp. R-N. nº 265; OK. Rev. III.[2] 355, (en el que expone como sinónimo el *H. compressum* Gris.) Autran, Plant. de la Tierra del Fuego p. 9.

var. parviflorum Hackel nov. var.

Differt a typo et a var. chilensi spiculis minoribus (gluma fertili 4 mm. longa), spiculis lateralibus fere ad glumas steriles 2, earum flos ad subulam brevem redactis.

Stuckert: Herb. arg. nº 15,412 ex Lillo, Herb. tuc. nº 4255 (27. II. 1905) entre prados del Cerro Muñóz, Dep. Tafí, Prov. Tucumán á 3800 m. de altitud.

La especie madre es una clase de cebada de espiga estrecha con aristas largas, las cañas llegan á tener unos 50 y más cm. de altura. Es un excelente forraje. Planta bastante común en Europa, es citada como de la Tierra del Fuego, Pat. R-N. Sf. & C. y es estraño que se produzca una nueva variedad de ella en semejantes altitudes, casi en los límites de la nieve eterna.

334. Triticum durum Desf.

Desf. Atl. I. 114.

Berg. Enum. pl. europ. p. 20 nº 141; Hieron. Plant. diaph. p. 311; Arechav. Gram. urug. p. 465.

Syn: T. fastuosum Lag. Gen. et Spec. pl. p. 6. nº 90.

N. v. Trigo duro, Tr. siciliano, Tr. francés, Tr. cuchareta, Fanfarrón (Esp.)

Stuckert: Herb. arg. nº 15,343 (20. XIII. 1905) entre Río IV y las Higueras, Dep. Río IV. Prov. Córdoba.

Graminácea de unos 40-50 cm. de altura de cañas; inflorescencia en espiga densa con aristas larguísimas.

Sus semillas son una de las especies de trigo que supongo se cultivan en el país, y el ejemplar que recogí lo considero un fugitivo de alguna chacra.

Demasiado conocido es el uso que se hace del trigo, por lo que creo, no ser necesario repetirlo aquí.

La planta es originaria de la región mediterranea, pero cultivada y aun espontánea en la R. A.

Echando una ojeada á las procedencias generales de los elementos que componen el contingente actual, aunque esta vez hemos traído á discusión mayor cantidad de material, proveniente de un área geográfica más extensa que la anterior observamos que puede distinguirse tres grupos principales á saber:

1.er GRUPO: *Contingente cosmopolita,* ó sea especies de diferentes continentes.

2.° GRUPO: *Contingente sudamericano,* ó sea especies observadas en muchos países sudamericanos.

3.er GRUPO: *Contingente argentino*, ó sea especies indígenas de la R. A.

Ocupándonos de este último grupo, vemos que éste por su parte, podría dividirse:

A. POR ZONAS; según las indicadas por Lorentz.

B. POR ELEMENTOS; debido á la calidad del terreno, á las altitudes y climas en qué crecen, pudiéndose así distinguir ocho elementos:

1.° *El antártico;* 2.° *El patagónico;* 3.° *El andino;* 4.° *El pampeano;* 5.° *El montícola;* 6.° *El anegadizo;* 7.° *El salinícola;* 8.° *El subtrópico.*

Pero en vista de que la proporción cuantitativa disponible respecto á la totalidad existente no es bastante importante, no hallamos motivo por el momento para tales divisiones.

Comparando, por otra parte, la nueva enumeración con la anterior, aun un profano en la materia puede notar el aumento importante de 179 á 334 números ó sea un total de 155 números más.

Conservamos la misma distribución por categorías que en la primera parte, suprimiendo, sin embargo, la CATEGORÍA I, ó sea la *enumeración por diferentes localidades en la provincia.*

En la II CATEGORÍA encuéntranse las diferentes *novedades para las varias provincias* mencionadas.

En la III CATEGORÍA hay *para la Argentina* 11 variedades, 2 subespecies y 15 especies, nuevas.

En la IV CATEGORÍA se ofrecen *para la ciencia* 20 formas, 14 variedades y 12 especies nuevas.

I. CATEGORÍA

NUEVAS LOCALIDADES EN LAS DIVERSAS PROVINCIAS

Siendo de menor importancia conocer las componentes de esta categoría, la suprimimos en la segunda contribución, en cambio agregamos en ella las novedades para cada una de las diferentes provincias, con la indicación comparativa de su área geográfica conocida anteriormente.

II CATEGORIA.

NOVEDADES PARA VARIAS PROVINCIAS ARGENTINAS

Nuevo para la Provincia de Buenos Aires	citada antes como de:
Andropogon nutans Sw. var. pellitus Hack.	M. C.
Eriochloa montevidensis Gris...........	E. Corr. (Uruguay)
Koeleria phleoides Pers.................	R-N. Mis. (Urug.)
Lolium multiflorum Poir. typ............	C. (Europa)

Nuevo para la Provincia de Mendoza

Agrostis pulchella Kth.................	C. (Ecuador)
Calamagrostis erythrostachya (Desv.) Hack.	Fueg. (Chile)
Distichlis scoparia Arech...............	C. (Urug.)

Nuevo para la Provincia de San Juan

Sporobolus asperifolius Nees & Mey......	P. R-N. M. C. R. (Chile, Bol. Bras. Am. bor.)

Nuevo para la Provincia de Córdoba

Avena fatua L..........................	Pat. (Urug. Eur.)
Avena sterilis L........................	B-A. (Europa)
Dactylis glomerata L..................	Fueg. B-A. (Urug. Eur.)
Diplachne carinata (Gris.) Hackel.......	Sl. Form. (Parag.)
Distichlis spicata (L.) Greene...........	Pat. B-A.
» » forma hirta (Phil.) OK.	Pat. M. (Chile?)
Eragrostis mexicana Link..............	T. S.
Paspalum scoparium Fluegge...........	E. Corr.
Phragmites communis Trin..............	Pat. B-A. E. (Eur.)
Setaria verticillata (L.) P. B	B-A. (Europa)
Stipa curumalalensis Speg..............	B-A.
» melanosperma Presl..............	B-A. Sf.

Nuevo para la Provincia de Santa Fe	Citado antes como de:
Distichlis spicata (L.) Greene...........	Pat. C. B-A.
Paspalum scoparium Fluegge............	C. E. Corr.
Pharus glaber H. B. K.................	T. Corr. Mis. (Bras.)

Nvevo para la Provincia de Tucumán	
Agrostis bromidioidis Gris..............	S.
» nana Kth. var. aristata Gris.....	S.
» pulchella Kth.................	C. (Ecuador)
Andropogon nutans L. var. agrostoides (Sp.) Hack.........................	Ch. (Parag. Bras.)
Andropogon nutans L. var. stipoides (HBK.) Hack....................	C. (Bras. Mex.)
Andropogon saccharoides Sw. var. barbinodis (Lag.) Hack..................	C. (Mex.)
Aristida Adscensionis L. v. coerulesc. (Desf.) Hack.............................	C. (Am. austr. & bor. Eur. As. Afr.)
Aristida mendocina Phil................	M. C.
Calamagrostis Hieronymi Hack..........	R.
» montevidensis Nees.......	B-A. C. etc. (Urug. Bras.)
» nardifolia (Gris.) Hack....	R. Ct.
Danthonia Hieronymi (OK.) Hackel......	C. Juj.
Diplachne fusca (L.) Hack..............	C. etc. (Europa)
Eragrostis nigricans Steud..............	S. Juj.
Eriochloa montevidensis Gris...........	B-A. C. E. (Urug.)
Festuca eriostoma Hackel...............	R.
» Hieronymi Hackel..............	C.
» sciuroides Roth................	B-A. (Chil. Eur.)
Ichnanthus pallens Munro...............	Corr. Mis.
Koeleria Kurtzii Hackel................	C.
» phleoides Pers.................	R-N. Mis. (Urug.)
Lycurus alopecuroides Gris.............	R. Ct.
Melica sarmentosa Nees.................	E. Cor. Mis. (Ur. Br.)
Panicum colonum L....................	B-A. E. C. S.
» insulare Mey. v. penicillig. (Sp.) Hack........................	C.Chaco.
» milioides Nees.................	C. Mis.? (Bras.)
» monostachyum H. B. K.........	C. (Bras.)
Paspalum humboldtian. Fl. v. Stuckertii H.	C.
» malacophyllum Tr. v. longipil. H.	C.

	Citada antes como de:
Pennisetum chilense (Desv.) Jacks.......	Cat. (Chile).
Phalaris angusta Nees..................	Pat. E. C. (Urug.)
Poa bonariensis (Lam.) Kth............	Pat. B-A. C. etc.
Rottboellia compr. L. f. v. fascicul. (Lam.) Hack..............................	C. Form. (Ur. Bras.)
Stipa leptostachya Gris.................	S.
» manicata Desv....................	Pat. B-A. C.
» pampagrandensis Speg...........	C. S.

Nuevo para la Provincia de Corrientes.

Andropogon saccharoides Sw. v. laguroides (DC.) Hack.........................	C. Form. (Chil. Urug. Parag. Bras.)
Eleusine tristachya Kth.................	C. E. Sf. T. (Ur. Br.)
Eragrostis interrupta (Lam.) Doell.......	E. (Urug. Bras.)
» Neesii Trin.................	E. (Ur. Parag. Bras.)
Panicum sanguinale L. v. digit. (Sw.) Hack.	C. Cat. T. S. etc.

Nuevo para la Provincia de Salta.

Panicum aff. divaricatum L.............	Mis. (Bol. etc.)

III. CATEGORÍA.

NOVEDADES PARA LA ARGENTINA.

Nuevas VARIEDADES *para la Argentina.*

Agrostis montevidensis Nees. *var. submutica* Doell..............................	Brasil.
Andropogon consanguin. Kth. *var. humilior* Hack..........................	»
Andropogon paniculatus Kth. *var. elongatus* Hack..........................	Urug. Bras.
Andropogon Sorghum Brot. *var. cernuus* Karw..............................	Ind. or.
Aristida pallens Cav. ad *var. intermedia* Trin. v...........................	Brasil.
Aristida pallens Cav. ad *var. tenuifolia* Nees. v...........................	Brasil.
Avena fatua L. *var. glabrata* Peterm....	Europa.
Calamagrostis montev. Nees. *var. subcontracta* Doell........................	Urug. Parag. Bras.

	Citada antes como de:
Cenchrus tribuloides L. *var. macrocephala* Doell	Urug. Bras.
Paspalum distichum L. *var. Digitaria* Hack.	Europa.
Setaria imberbis R. & S. *var. purpurascens* (H. B. K.) Hack	Ur. Br. Am. aust., bor.

Nuevas SUBESPECIES *para la Argentina.*

Andropogon Sorghum Brot. *subsp. halepensis* (L.) Hack	Par. Eur. Afr. Asia.
Hordeum murinum L. *subsp. leporinum* Richs	Europa.

Nuevas ESPECIES *para la Argentina.*

Aegopogon tenellus Trin.	Perú.
Bromus erectus Hudson	Urug. Europa.
Eragrostis flaccida Lindman	Bras.
Lolium rigidum Gaud	Europa austr.
Muehlenbergia nana Benth	Bol., Perú, Ecuador.
Panicum ovuliferum Trin	Brasil, etc.
» *platyphyllum* Munro	Am. trop.
» *uncinatum* Raddi	Brasil.
Paspalum acuminatum Raddi	»
» *conjugatum* Bergius	Am. mer., México, Am. bor. etc.
Poa holciformis Presl. (non Gris.)	Chile.
Setaria commutata (Scribn.) Hack	Am. austr., México, Texas, Am. bor.
Spartina montevidensis Arech	Uruguay.
Sporobolus argutus Kth	Uruguay, Bras.
» *ligularis* Hackel	Ecuador.

IV. CATEGORÍA.

NOVEDADES PARA LA CIENCIA.

Nuevas FORMAS *para la ciencia.*

Agrostis Hackelii R. E. Fries	*forma viridiflora* Hackel.
Aristida Adsc. L. v. coerulesc. (Desf.) Hack.	» *modestina* Hackel.
Bromus unioloides (W.) H.B.K.	» *chasmogama* Hackel

Calamagrostis rosea (Gris.) Hack.	»	*arista altius inserta* Hackel.
» » » »	»	*spiculis pallidis* Hackel.
Chloris ciliata Sw.	»	*breviseta* Hackel.
Eragrostis virescens Presl.	»	*major* Hackel.
Festuca Hieronymi Hack.	»	*panicula expansa* Hackel.
» setifolia Steud.	»	*mutica* Hackel.
Panicum urvilleanum Kth.	»	*panicula expansa* Stuckert.
Pappophorum mucronul. Nees.	»	*pumila* Hackel.
» » »	»	*spiculis minoris* Hackel.
Paspalum virgatum L.	»	*oligostachya* Hackel.
Piptochaet. leiocarp. (Speg.) Hack.	»	*subpappillosa* Hackel.
Setaria imberbis R. & S.	»	*brevispica* Hackel.
» » »	»	*radicans* Hackel.
» » »	»	*setis longioris* Hackel.
» leiantha Hackel	»	*subhirsuta* Hackel.
» setosa P. B.	»	*forma leianthina* Hackel.
» » »	»	» *microstachya* Hackel.

Nuevas VARIEDADES *para la ciencia.*

Aristida Adscensionis L.	*var.*	*breviseta* Hackel.
» pallens Cav.	»	*macrochaeta* Hackel.
» » »	»	*tenuicula* Hackel.
Atropis convoluta Gris.	»	*mendozina* Hackel.
Bouteloua multiseta Gris.	»	*pallida* Hackel.
Calamagrostis rosea (Gris.) H.	»	*viridula* Hackel.
Epicampes coerulea Gris.	»	*submutica* Hackel.
Eragrostis virescens Presl.	»	*trachyphylla* Hackel.
Hordeum compressum Gris.	»	*superatum* Hackel.
» » »	»	*tenuispicatum* Hackel & St.
» secalinum Schreb.	»	*parviflorum* Hackel.
Lolium rigidum Gaud.	»	*aristatum* Hackel.
Pappophorum mucronul. N.	»	*subsimplex* Hackel.
Setaria Hassleri Hackel	»	*aequalis* Hackel.

Nuevas ESPECIES *para la ciencia.*

Calamagrostis Lilloi	Hackel.
» *malamalensis*	»
» *spiciformis*	»
Diplachne chloridiformis	»
Elionurus viridulus	»

Festuca calchaquiensis Hackel.
» *uninodes* »
Melica cordobensis »
Panicum Lilloi »
Poa myriantha »
Sporobolus phleoides »
» *tuberculatus* »

RESEÑA GENERAL.

I.	Citadas en Contribución I. (179, descontando las cuatro doblemente citadas)	175
II.	Conocidas de otras partes de la R. A., pero nuevas para la contribución II	85
III.	Novedades para la Argentina	28
IV.	Novedades para la ciencia	46
	Número total	334

DIBUJO I.

Elionurus viridulus Hackel.

1. Planta entera, tamaño algo reducido.
2. Racimo floral entero, tamaño natural.
3. Espiguilla pedicelada $^{3}/_{1}$.
4. Fracción de racimo $^{2}/_{1}$.

DIBUJO II.

Melica cordobensis Hackel.

1. Panoja entera, tamaño natural.
2. Espiguilla, $^{2}/_{1}$.
3. Pajita glumal $^{2}/_{1}$.
4. Palletas desplegadas $^{2}/_{1}$.
5. Planta entera, tamaño algo menor.

DIBUJO III.

Poa myriantha Hackel.

1. Planta entera, con su panoja desplegada, tamaño bastante reducido.
   A. B. parte de la caña, para la fig. 4.
2. Ramito floral, demostrando su inserción, tam. nat.
3. Espiguillas $^{2}/_{1}$.
4. Fracción en el corte A.-B. de la caña con hojas demostrando las lígulas, tamaño natural.
5. Espiguillas desplegadas $^{4}/_{1}$.
6. Gluma, vista de frente $^{6}/_{1}$.



Elionurus viridulus, Hackel.



Melica cordobensie, Hackel.



Poa myriantha, Hackel.

ÍNDICE DE LOS NOMBRES LATINOS.

ÍNDICE DE LOS NOMBRES VULGARES.

CORRECCIÓN Á LA PAGINA 439.

---

83. Setaria caudata Roem. & Schult.

Roem. & Schult. Syst. II. 495. (1817).

J. Ball. Contrib. Flor. Norte-Patagon. I. 203.

Syn: Panicum caudatum Lam. Illustr. I. 171. (1791).

» Chamaeraphis setosa OK. (Sw.) var. caudata Trin. (Lam.) OK. Rev. II. 769 (1891) et Rev. III[2] 347 (1898).

Syn: Chamaeraphis caudata (Lam.) Britton in T. Morong, Enum. plant. Parag. p. 264.

Syn: Chaetochloa caudata (Lam.) Scribn. Rept. Mo. Bot. Gard. x. 52 (1899).



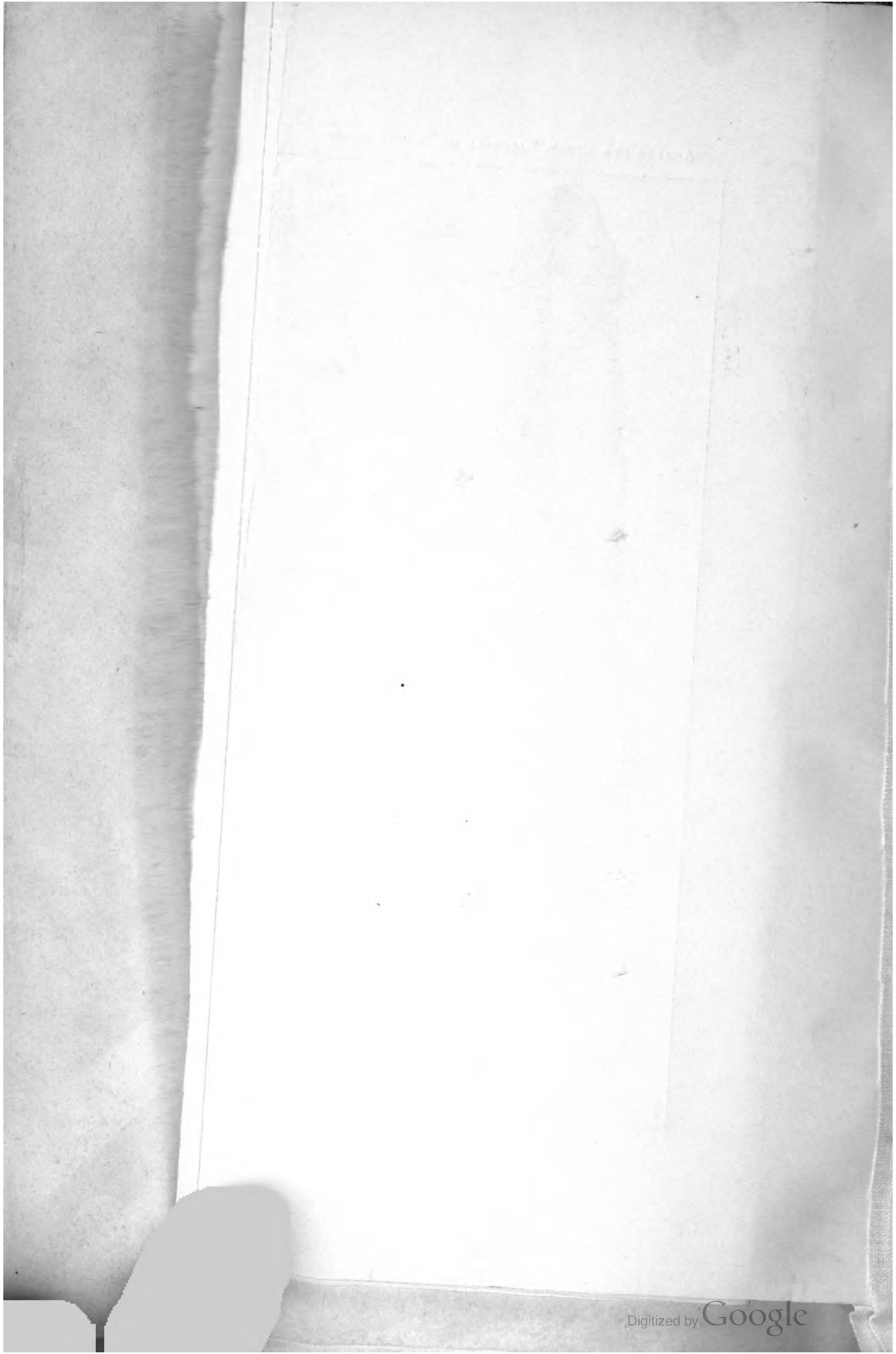
3 a



5 u



7 e





Date Due

~~10 Jun '49~~	

